★ SEPTIEMBRE 1967

MECANICA POPULAR



AUTOS ELECTRICOS ¿Serán una Realidad?

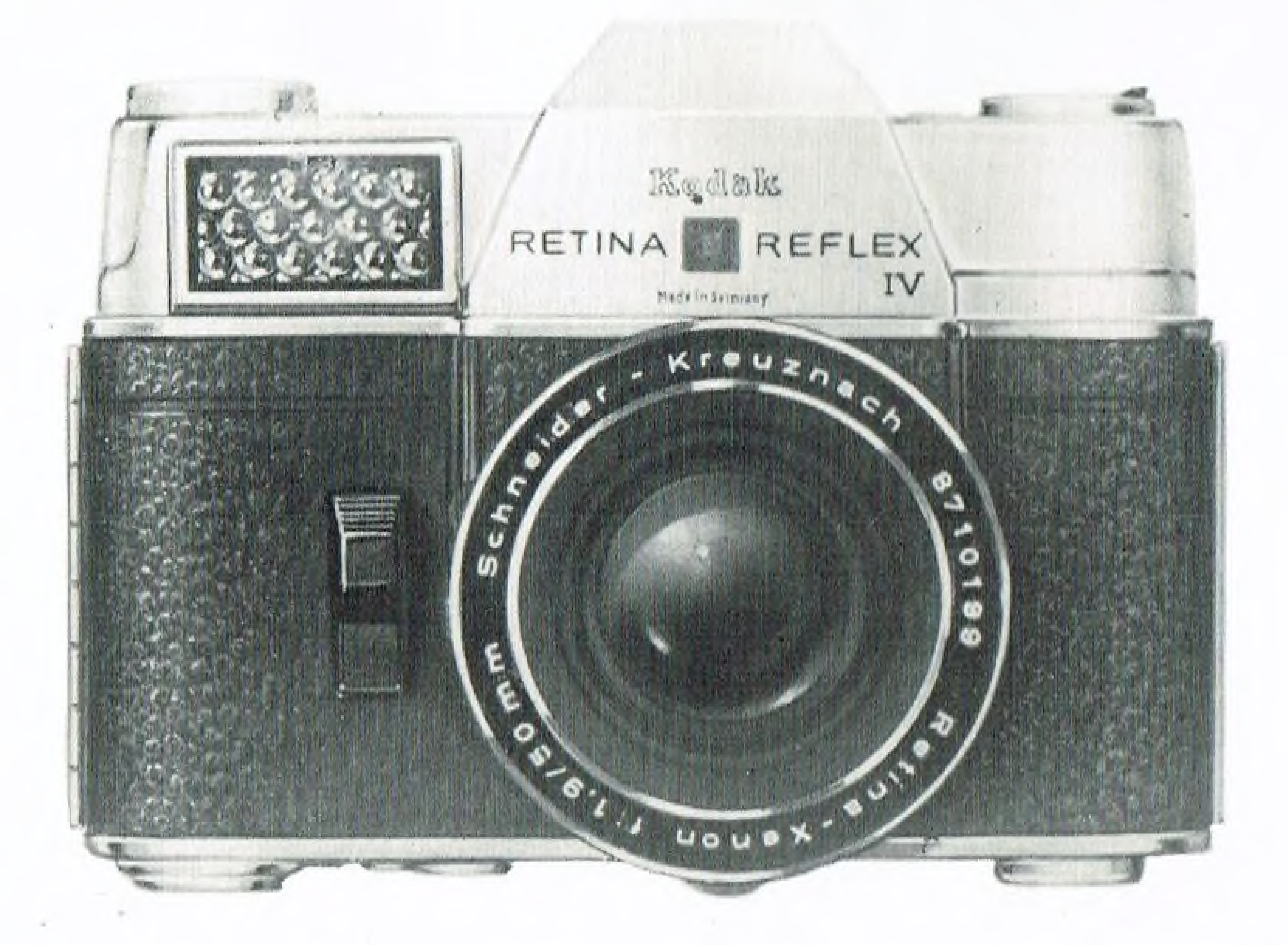
Dos TV que uno Mismo Puede Armar Fácilmente

Divisor de Cuarto y Oficina

FORD FALCON: Más Eficiente que Atractivo

Constrúyase una Minimoto (con Planos Completos) - Página 78

Nuevas Antenas para TV a Color



Sí, es la cámara más cara de Kodak

(Entre otras cosas,
porque ve más allá de la realidad
que usted percibe)



EXPOSICION. Para una exposición correcta, mire por el visor y gire el mando, hasta que el indicador quede centrado entre las marcas. Debajo de la imagen aparecida en el visor, se lee el ajuste de exposición.



ENFOQUE. Puede lograrse de dos formas: con la pantalla de cristal esmerilado o con el telémetro visor, de imagen fraccionada, acoplado ópticamente. Sistema de absoluta precisión para todo tipo de trabajo.



La Cámara KODAK RETINA REFLEX IV es el corazón de un gran sistema para fotografía de 35 mm., que incluye los accesorios más refinados. Por eso usted puede usar su Cámara KODAK RETINA REFLEX IV con igual confianza para instantáneas y trabajos científicos o profesionales. Es un sistema de fotografía diseñado para evolucionar con las más complejas necesidades de cualquier fotógrafo.

Es la Cámara KODAK RETINA REFLEX IV.

Con ella, KODAK le brinda una de sus más perfectas realizaciones. Para que usted logre toda la versatilidad y precisión posible en fotografía de 35 mm. Una Cámara KODAK RETINA REFLEX IV es vista luminosa, brillante. Enfoque seguro y total control de imagen. Un rápido y preciso obturador, el Synchro Compur - X. Velocidades que alcanzan 1/500 de segundo. La posibilidad de que usted elija el lente f/2.8 o el f/1.9. Una serie de objetivos intercambiables, de 28 a 200 mm.

Y la línea más completa de accesorios opcionales para que usted capte en fotos insuperables todos los temas que pueda imaginar. Penetrando en la realidad más allá que el ojo humano.

Usted puede conocer las múltiples posibilidades de la KODAK RETINA REFLEX IV en un espléndido folleto ilustrado preparado por KODAK. Solicítelo y sabrá algo de todo lo que es posible hacer con la Cámara KODAK RETINA REFLEX IV.

PIDA SU CAMARA KODAK RETINA REFLEX IV DONDE VEA ESTE SIMBOLO



MECANICA POPULAR

Edición en Español de **POPULAR MECHANICS MAGAZINE***

SERVICIO DE SUSCRIPCIONES: Envíense todos los pedidos de suscripciones al distribuidor en su país o a nuestra Oficina Central. Cambios de domicilio, correspondencia pertinente a suscripciones, etc. a: MECANICA POPULAR, 5535 N. W. 7th Ave., Miami, Florida, 33127, E. U. A.

DISTRIBUIDORES

ARGENTINA—*S. A. Editorial Bell*, Otamendi 215/17, Buenos Aires. Un año $Arg. 1400.00; un ejemplar $Arg. 140.00.

BOLIVIA—*Librería Selecciones S.R.L.*, Av. Camacho 1339, La Paz. Un año $b. 45.00; un ejemplar $b. 4.50.

COLOMBIA—*Distribuidora Selecciones & Cía. Ltda.* Edificio Valdés, Calle 19 No. 5.51, Bogotá, D. E. J. M. Ordóñez, Librería Nacional Ltda., Apartado Nacional 461, Barranquilla. *Camilo y Mario Restrepo*, Distribuidora Colombiana de Publicaciones, Carrera 3 No. 9-47, Cali. Un año Ps.$60.00; un ejemplar Ps.$6.00.

COSTA RICA—*Carlos Valerín Sáenz*, Apartado Postal 1924, San José. Un año Colones 27.50; un ejemplar Colones 2.75.

CHILE—*Aguirre Mac-Kay, libros Ltda.*, San Francisco 116, Santiago. Suscripciones: *Librería Internacional, Gerard B. Stumpf*, Bombero A. Salas 1361, Casilla 9509, Santiago. Un año E° 20.00, un ejemplar E° 2.00.

ECUADOR—*Librería Selecciones, S. A.*, V. M. Rendon No. 1032 y 6 de Marzo (Esquina), Guayaquil. *Librería Selecciones, S. A.*, Benalcázar No. 549 y Sucre, Quito. Un año Sucres 90.00; un ejemplar Sucres 9.00

EL SALVADOR—*Distribuidora Salvadoreña*, Avenida España 344, San Salvador. Un año Colones 10.00; un ejemplar Colones 1.00.

ESPAÑA—*Selecciones del Reader's Digest Iberia S.A.*, Ave. de América s/n, Edificio Selecciones, Madrid. Un año Pesetas 300.00; un ejemplar Pesetas 30.00.

ESTADOS UNIDOS DE AMERICA—*Editorial Omega, Inc.*, 5535 N.W. 7th Avenue, Miami, Florida. Un año US$3.50; un ejemplar US$0.35.

GUATEMALA—*De la Riva Hnos.*, 9a. Avenida No. 10-34, Guatemala. Un año Q. 4.00; un ejemplar Q. 0.40.

HONDURAS—*H. Tijerino*, Agencia de Publicaciones Selecta, Ave. Salvador Mendieta, No. 111, Tegucigalpa. Un año Lempiras 8.00; un ejemplar Lempiras 0.80.

ISLAS CANARIAS—*Juan G. Melo*, Apartado de Correos 251, Las Palmas de Gran Canaria. Un año Pesetas 280.00; un ejemplar Pesetas 28.00.

MEXICO—*Reader's Digest México, S. A. de C. V.*, Gómez Farías No. 4, México 4, D. F. Suscripciones y Manuales Omega: *Distribuidora Sayrols de Publicaciones, S. A.*, Mier y Pesado No. 130, Apartado Postal 1-8817, México 12, D. F. Un año $50.00, un ejemplar $5.00.

NICARAGUA—*Ramiro Ramírez*, Agencia de Publicaciones, Av. Bolívar Sur 302-A, Managua. Un año Córdobas 27.50; un ejemplar Córdobas 2.75.

PANAMA—*J. Menéndez*, Agencia Internacional de Publicaciones, Apartado 2052, Panamá. Un año B./ 4.00; un ejemplar B./0.40.

PARAGUAY—*Selecciones S.A.C.*, Iturbe 436, Asunción. Un año Guaraníes 750.00; un ejemplar Guaraníes 75.00.

PERU—*Librería Internacional del Perú S. A.*, Jirón Puno 460, Lima. Un año Soles 100.00; un ejemplar Soles 10.00.

PUERTO RICO—*Carlos Matías*, Fortaleza 200, San Juan. Un año US$3.50; un ejemplar US$0.35.

REPUBLICA DOMINICANA—*Librería Dominicana*, Calle Mercedes 49, Santo Domingo. Un año RD$4.00; un ejemplar RD$0.40.

URUGUAY—*Domínguez Espert e Hijos*, Paraguay 1485, Montevideo.

VENEZUELA—*Distribuidora Continental S. A.*, Apartado 552-575, Caracas. Un año Bs 20.00; un ejemplar Bs 2.00.

 NOTA: Es la intención de esta revista proporcionar información sobre los últimos inventos en las artes mecánicas. Excepto en casos así indicados, esta revista no tiene información alguna sobre la vigencia de patentes relacionadas con los inventos aquí descritos. En caso de que se intente hacer uso comercial de cualquiera de los inventos aquí descritos, se sugiere consultar con un consejero legal para evitar infracciones de patentes. Registrada como artículo de segunda clase en la Dirección de Correos de México, D. F. Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de La Habana. Clasificada por el Correo Argentino como de "Interés General" bajo Tarifa Reducida. Concesión No. 4.094. Registro de la Propiedad Intelectual No. 939.323 en la República Argentina. Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de Guatemala bajo el número 1408 con fecha 9 de febrero de 1961. Adherida al I.V.C. Mecánica Popular es publicada mensualmente por Editorial Omega, Inc., Frank J. Lagueruela, Presidente; Benito J. Lagueruela y Frank Lagueruela, Jr., Vicepresidentes; Consuelo L. de Escallón, Secretaria-Tesorera. Mecánica Popular is published monthly by Editorial Omega, Incorporated, 5535 N.W. 7th Avenue, Miami, Florida 33127; Frank J. Lagueruela, President; Benito J. Lagueruela and Frank Lagueruela, Jr., Vice-Presidents; Consuelo L. de Escallón, Secretary-Treasurer. Entered as 2nd class matter, at the Post Office at Miami, Fla., under the Act of March 3rd, 1879. Office of Publication: 5535 N.W. 7th Avenue, Miami, Florida 33127 ★ Impreso en E.U.A. * Marcas Registradas.

CORREO ARGENTINO CENTRAL (B)	FRANQUEO PAGADO Concesión No. 5397
	TARIFA REDUCIDA Concesión No. 4094

Volumen 41 **SEPTIEMBRE 1967** **Número 3**



ADHERIDA AL INSTITUTO VERIFICADOR DE CIRCULACIONES

ARTICULOS DE INTERES GENERAL

AUTOMOVILISMO

NAVEGACION

RADIO Y TELEVISION

CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS

FOTOGRAFIA

SECCIONES FIJAS

(El Indice Comercial aparece en la página 8)

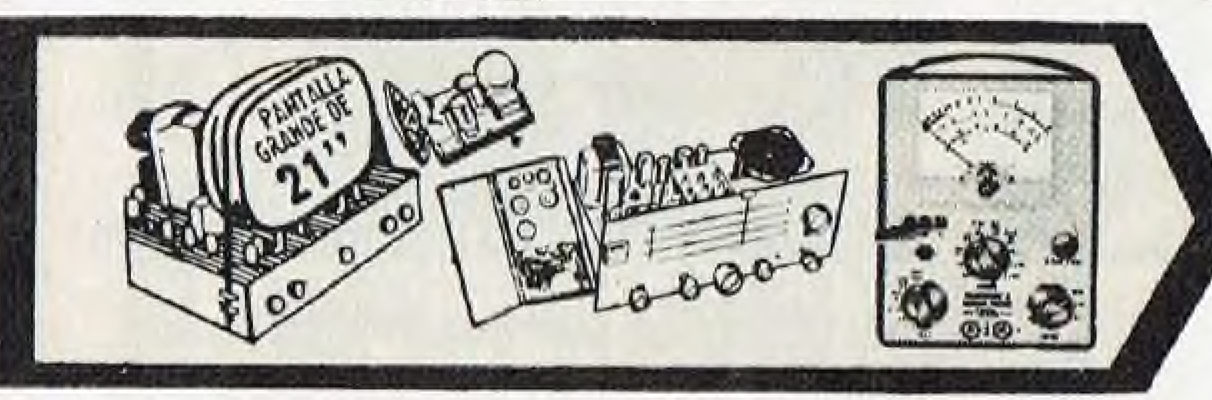
¡Salga del círculo vicioso!



Termine De Dar Vueltas Entre Las Mismas Dificultades.

Adquiera la garantía y seguridad que le da una profesión lucrativa.

Aproveche ahora las excelentes oportunidades que le ofrece CALIFORNIA AIRCRAFT INSTITUTE para su ingreso en cualquiera de nuestros famosos CURSOS! Más de 5,000 alumnos recientemente graduados están disfrutando de muy buenos empleos. Usted puede hacer lo mismo!



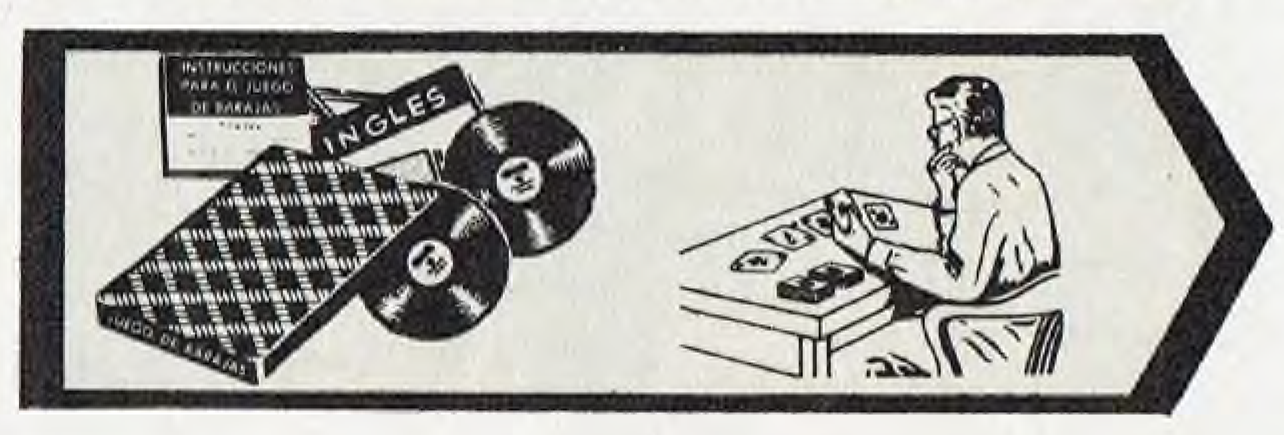
RADIO-TELEVISION

Usted recibe el mejor adiestramiento en su hogar bajo la supervisión de expertos del C.A.I. Recibe magnífico equipo que incluye: TELEVISOR DE 21 PULGADAS, POTENTE RADIO DE COMUNICACIONES DE 7 BANDAS, LABORATORIO DE TRANSISTORES, MULTIPROBADOR y un PROBADOR DE VALVULAS.



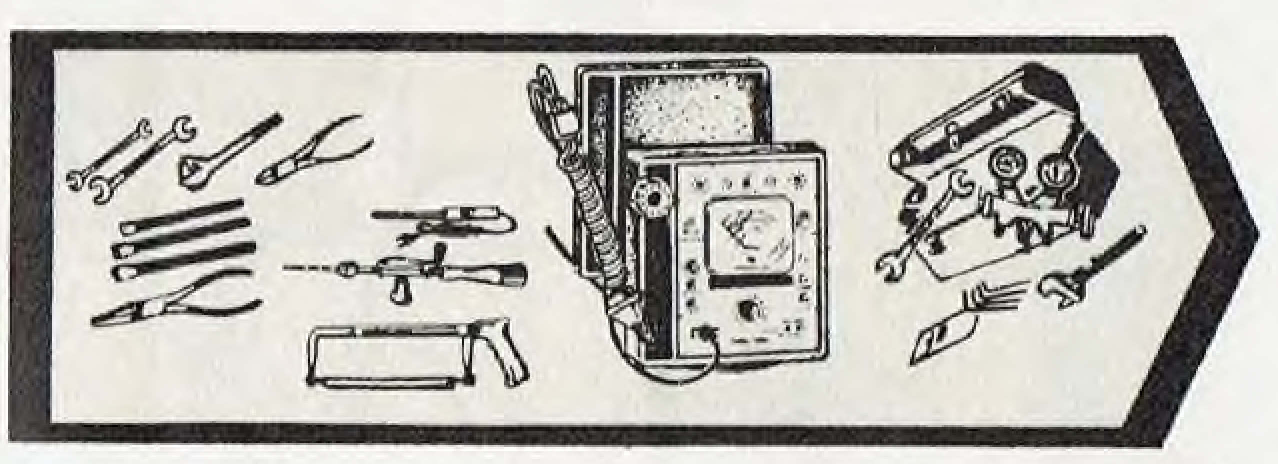
AVIACION
HOMBRES Y MUJERES

TECNICO DE AVIACION — Hay miles de oportunidades en la Industria de la Aviación, como PILOTO, MECANICO, RADIO OPERADOR, DISEÑADOR, etc.
PERSONAL DE AVIACION — Hombres y Mujeres — Sea CAMARERO o CAMARERA DE ABORDO, RESERVACIONISTA, TECNICO DE COMUNICACIONES, AGENTE DE TURISMO, etc.



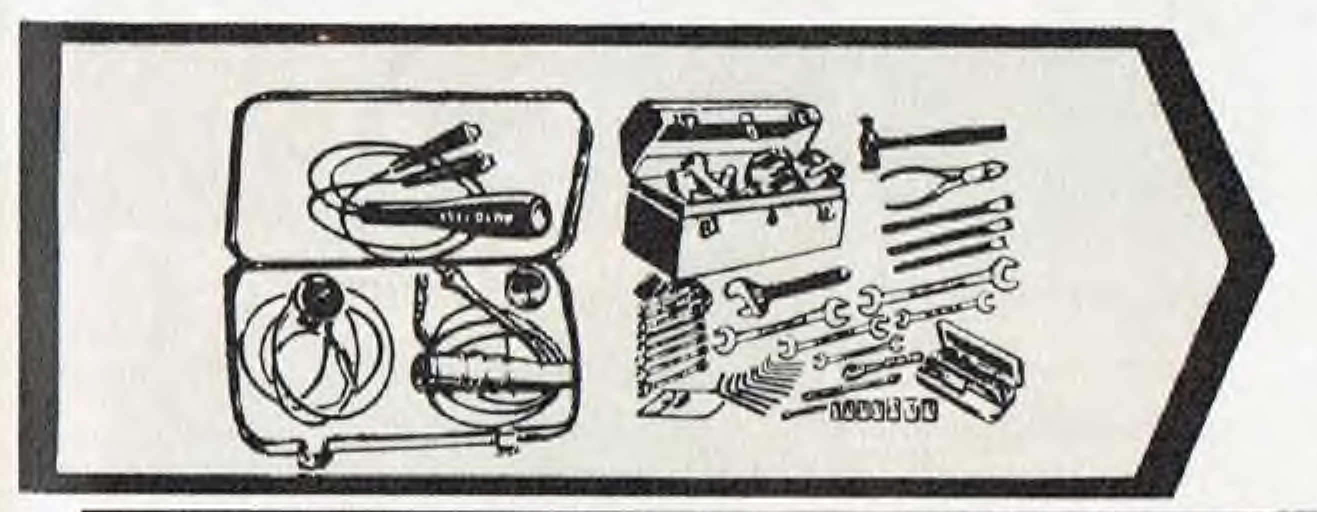
IDIOMA INGLES

Usted aprende el Idioma Inglés en su hogar fácil y rápidamente, de un modo natural con nuestro método de conversaciones. Hablará Inglés como un nativo aprendiendo paso a paso con nuestras lecciones y 34 Audiciones Fonográficas de palabras, frases y oraciones de mayor uso diario. También recibe un Juego de Barajas para que practique el Inglés jugando.



ELECTRICIDAD
REFRIGERACION, AIRE CONDICIONADO

Poco tiempo después de matriculado se encontrará capacitado para obtener magníficas utilidades en la reparación de equipos eléctricos en hogares, como tostadoras, aspiradoras, equipos de aire acondicionado, refrigeración, etc. Le regalamos con su Curso COMPROBADOR y HERRAMIENTAS, los que le ayudarán en todas estas labores.



MECANICA AUTOMOTRIZ Y DIESEL

Usted aprende todos los principios de la Mecánica Automotriz y Diesel, tales como Inyección de Combustible y reparación general, que puede poner en práctica con las HERRAMIENTAS y EQUIPOS DE COMPROBACION que le enviamos. También aprende a reconstruir carrocerías. Recibirá una serie de Lecciones Especiales que le facilitarán ganar dinero mientras estudia, ayudándole a pagar su Curso.

CALIFORNIA AIRCRAFT INSTITUTE

El más famoso de América le ofrece adiestramiento para ganar más dinero.

GRATIS!

ENVIE HOY ESTE CUPON Y LE ENVIAREMOS UN VALIOSO FOLLETO ILUSTRADO

CALIFORNIA AIRCRAFT INSTITUTE Dept. M-1
945 West Venice Blvd. Los Angeles 15, Calif., U.S.A.
Sírvanse enviarme GRATIS información acerca del curso marcado con una "X".

☐ RADIO-TELEVISION ☐ MECANICA AUTOMOTRIZ ☐ INGLES
☐ TECNICO DE AVIACION ☐ PERSONAL DE AVIACION ☐ ELECTRICIDAD
(Piloto, Mecánico, etc.) (Camarero, Reservacionista.)

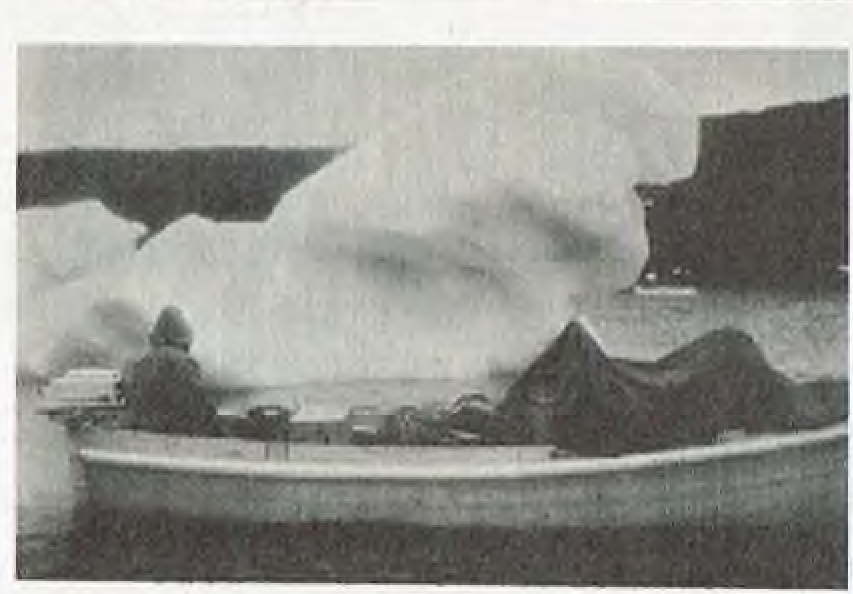
Nombre ______ Edad ______
Domicilio ______
Ciudad ______ País ______





Bicicleta Plegable que se Transporta como Maleta

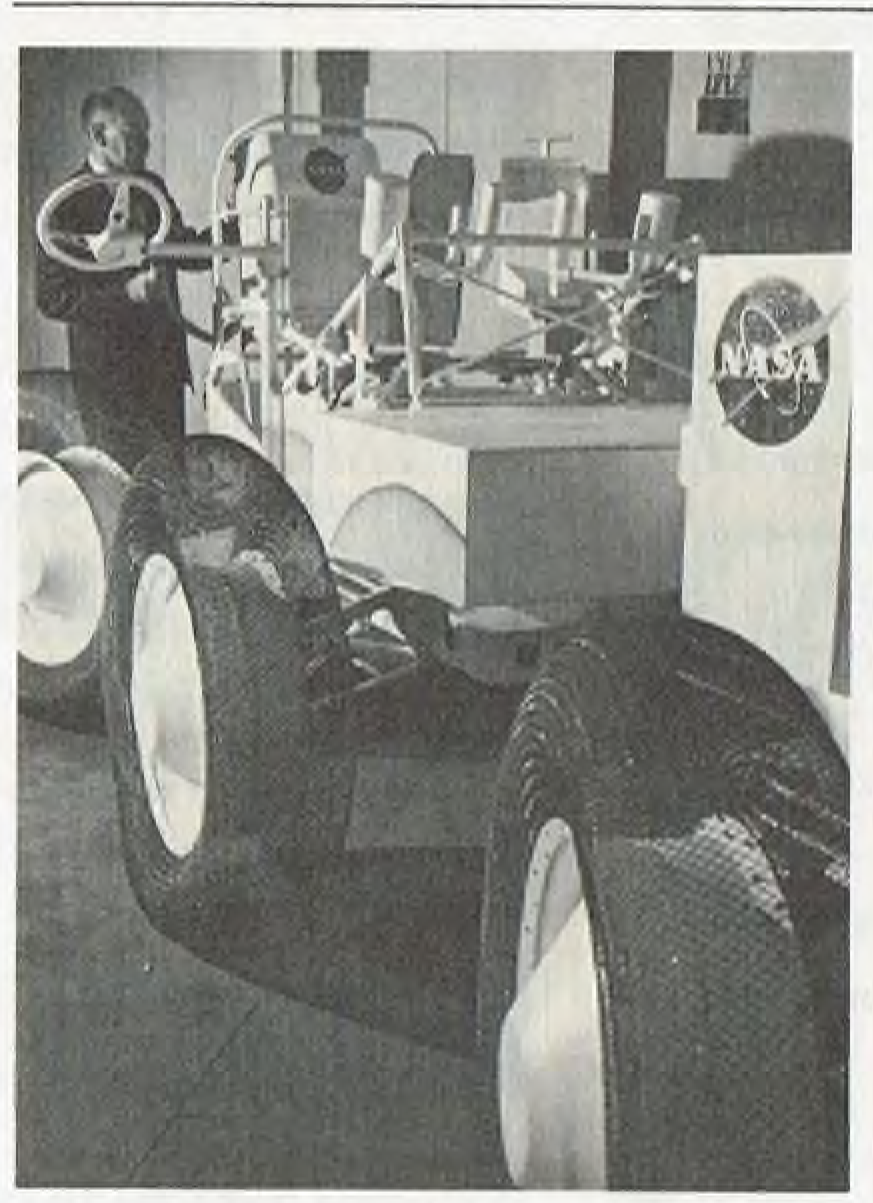
Cuando despertó su interés una bicicleta miniatura de tipo plegable que compró para su hijo, un padre de Londres decidió diseñar una versión especial para adultos. El resultado es una bicicleta que pesa unos 11 kilos y que se pliega para formar un pequeño bulto que resulta fácil de transportar con una sola mano. Tiene un solo seguro, una bisagra y un retén. El bulto de la silla se retrae, los manubrios se pliegan como si fueran alas y el travesaño se transforma en el asidero (foto derecha). Todo el conjunto puede guardarse fácilmente en el baúl de un auto.





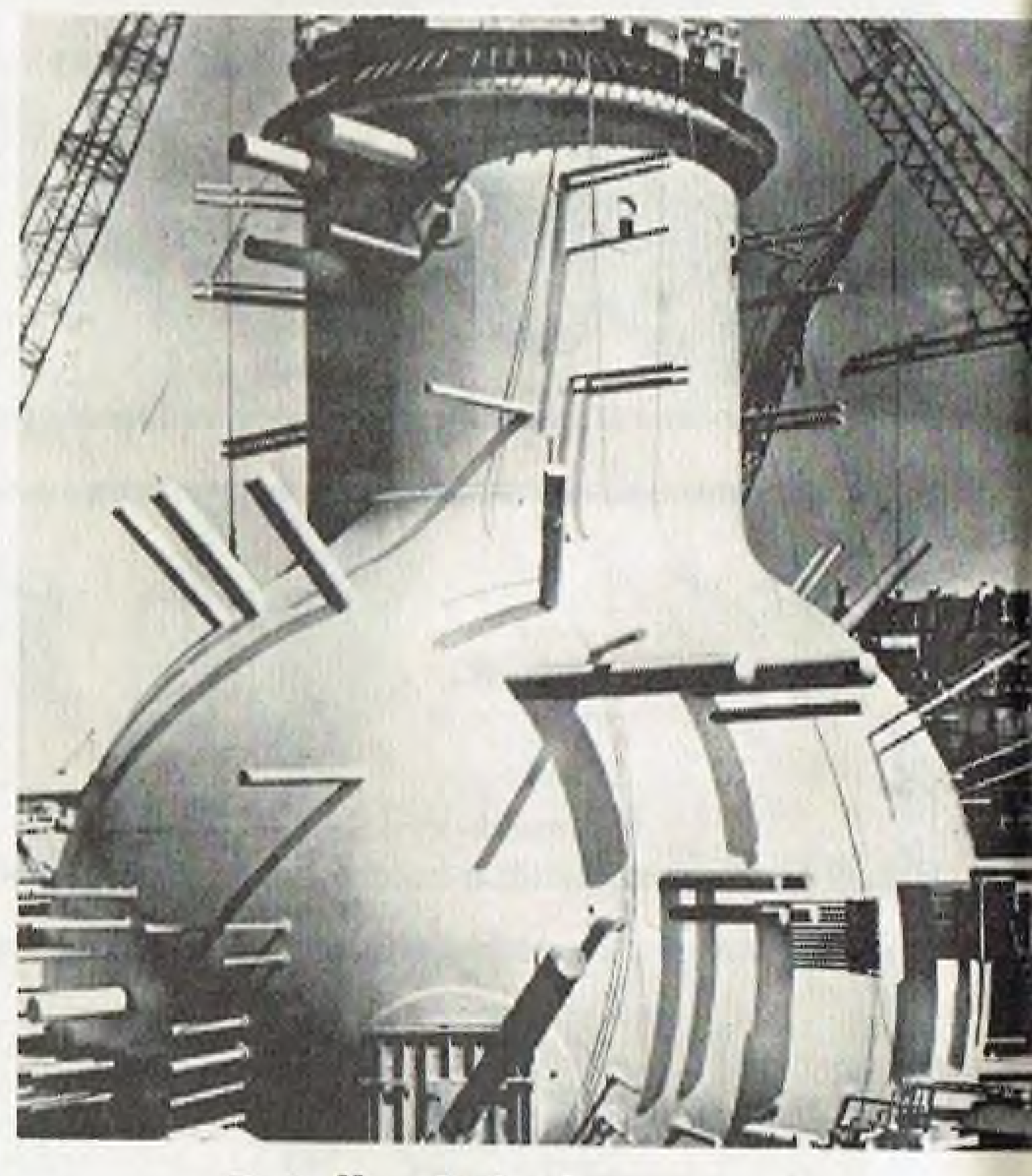
Cacería en el Artico

Los motores modernos mantienen abiertas las rutas marítimas de tal forma que parecen increíbles los terrores que rodearon el primer viaje de Colón. Hoy "salir de cacería" al Océano Artico es cosa de poca monta, como puede comprobarse en la foto que muestra al cazador tejano A. D. Stenger cazando osos en los mares polares desde un bote impulsado por un motor fuera de borda Johnson Seahorse de 10 caballos de fuerza.



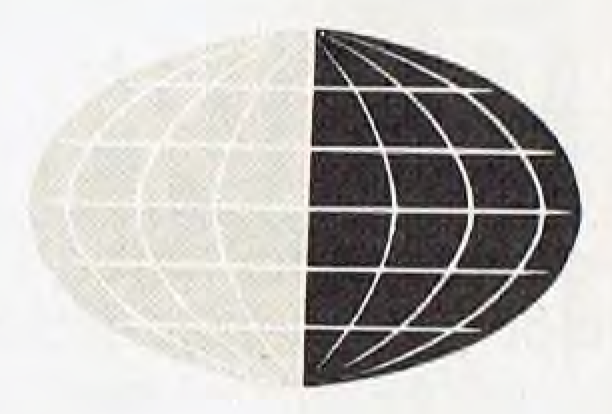
Vehículo "Lunático"

Los astronautas que logren llegar a la Luna podrán pasear sobre ella en este LSSM, (Local Scientific Survey Module) fabricado por The Boeing Company, capaz de correr por la superficie lunar a 16 kilómetros por hora. Los neumáticos han sido diseñados para correr por los campos de profundo polvo y las sólidas rocas de nuestro satélite natural. El vehículo puede salvar obstáculos de 1.14 metros de alto y cráteres de 1.40 metros de ancho.



Botella Atómica

Su forma resulta muy familiar, pero en este caso el contenido es material de la era espacial en que vivimos. La cubierta con forma de botella que vemos aquí es un reactor atómico construido en el estado de New York, a orillas del lago Ontario. La planta de fuerza de 650 toneladas, cuando termine de construirse en 1968, producirá 600.000 kilowats de electricidad, cantidad ésta equivalente a la que producirían seis millones de toneladas de carbón.



LA CIENCIA EN TODO EL MUNDO

Por JOHN F. PEARSON

Los hombres que trabajan en una fábrica canadiense de píldoras de control de la natalidad corren el riesgo de adquirir una voz femenina y otras características del sexo débil. Para no inhalar las hormonas utilizadas en las píldoras —y son las hormonas las que causan todo esto— los trabajadores utilizan "trajes espaciales" conectados a un sistema de oxígeno. Como se trata de un trabajo pesado, éste no puede ser realizado por mujeres.

•

Lo más nuevo en mascotas caseros es el "gerbil", un pequeño roedor de grandes ojos y largas patas traseras. Abunda en los desiertos de Asia y del Africa y se dice que hace mejor migas con el hombre que el "hamster", otro roedor que también goza de popularidad como mascota en los hogares norteamericanos. El "gerbil" bebe muy poca agua, dicen los vendedores, por lo que su jaula requiere poca limpieza. Un "gerbil" cuesta aproximadamente 10 dólares en Chicago, y de 6 a 7 dólares en Nueva York. Y se están vendiendo mucho, a pesar de que se puede obtener un "hamster" por sólo un dólar.

•

La electricidad resulta beneficiosa para los árboles. Se han llevado a cabo experimentos en la Universidad de California que prueban que los árboles crecen con mayor rapidez cuando se hace pasar una corriente eléctrica por sus troncos. En el caso de árboles cítricos, las descargas eléctricas hacen que los frutos maduros caigan de las ramas.

•

Habrá casas de plástico. Ha dado a conocer esta noticia una firma de Cleveland que está desarrollando un nuevo método para coser con máquinas los componentes de plástico de la estructura de una casa. Luego se infla esta "piel" y el sol la "cura" o endurece en cuestión de horas o días. Es posible construir estructuras con un diámetro de hasta 800 metros, de acuerdo con dicha compañía.

•

¿Desea usted proporcionarles un efecto tridimensional a las imágenes de televisión? Es posible hacerlo con unas gafas especiales producidas por una compañía de Nueva York, la Marks Polarized Corp. He aquí cómo las gafas crean el efecto:

Los receptores de luz en el ojo humano tienen forma de conos y barras, y cada tipo reacciona a diferentes intensidades y longitudes de onda. Las lentes en las gafas filtran la luz de manera que el espectador sólo "ve" con los conos de uno de los ojos y las barras del otro. Se dice que las señales transmitidas al cerebro por los conos y las barras no llegan al mismo tiempo, causando un desplazamiento aparente de las dos imágenes en el cerebro.

Este desplazamiento es lo que produce el efecto tridimensional. Las gafas dan iguales resultados con televisores en blanco y negro que con aparatos de color.

•

La contaminación del aire hace que los corredores pierdan velocidad. Se determinó esto durante un reciente estudio de los resultados obtenidos por los corredores a campo traviesa de una escuela secundaria cerca de Los Angeles. Los investigadores descubrieron que los corredores demoraron más tiempo para cubrir una distancia dada durante los días en que el aire mostraba una contaminación mayor. Tales factores como la temperatura, la humedad relativa y la velocidad y dirección del viento no parecen surtir efecto alguno sobre la velocidad de los corredores.

•

La substancia más fuerte que se ha producido en la tierra, según se dice, es un cristal de tungsteno con un diámetro de apenas dos diez milésimas de centímetro (0,0002). El cristal fue producido por científicos rusos, quienes alegan que puede resistir una presión de 230 toneladas por centímetro cuadrado. El acero más fuerte que se conoce tiene una resistencia máxima de 30 toneladas por centímetro cuadrado.

•

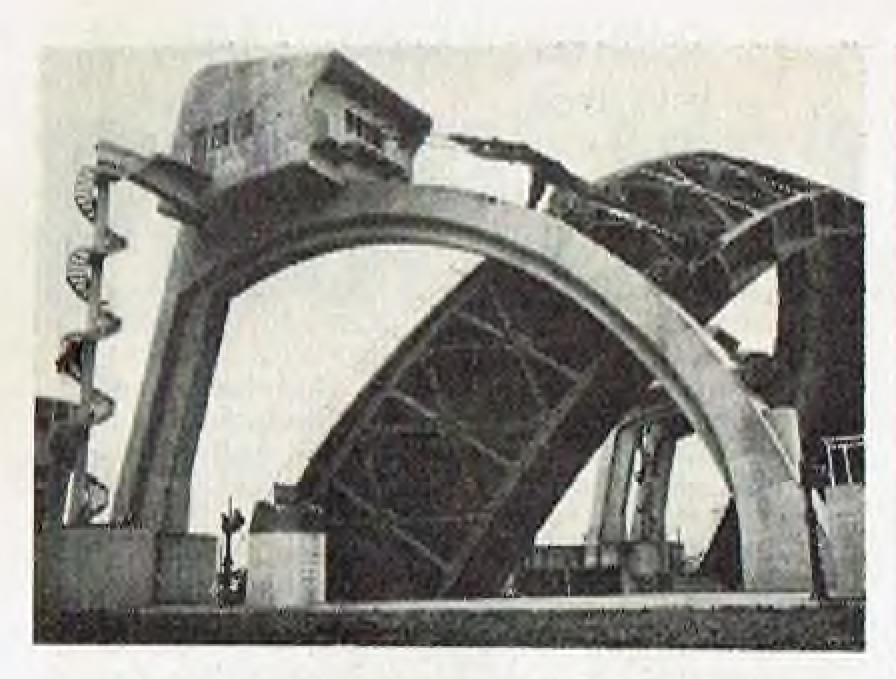
Los ruidos de las ciudades son más que una molestia — son nocivos para la salud. No sólo pueden causar daño al oído, de acuerdo con un científico de la Universidad de Columbia, sino que pueden afectar la presión sanguínea, el corazón y, a la larga, «alterar todas las funciones del cuerpo humano.» Se ha comprobado que los vasos sanguíneos se contraen cuando el oído, por una acción de reflejo, intenta impedir la entrada de un exceso de ruidos.

•

Se conoce ahora la distancia hasta la luna, con un margen de error de apenas 50 metros, de acuerdo con los científicos del Laboratorio de Propulsión a Chorro del Instituto Tecnológico de California, en Pasadena. Hasta recientemente, el margen de error era de casi 200 metros. Las mediciones efectuadas por los vehículos espaciales que vuelan alrededor de la luna han permitido determinar esta distancia con mayor exactitud.

•

Los pacientes psiquiátricos que sufren del mal de Tourette, una enfermedad que hasta la fecha no había podido curarse con la aplicación de tratamientos convencionales, muestran un deseo incontrolable de pronunciar blasfemias y obscenidades. Pero ahora, de acuerdo con la revista *Medical World News,* un investigador del Hospital Psicopático de la Universidad Estatal de Iowa, que administró una nueva droga experimental a un grupo de niños que sufrían de esta enfermedad, ha declarado que todos éstos han curado por completo.



Compuertas Para el Rhin

Se han instalado tres grandes compuertas—cada una de unos 10 metros de alto—en el extremo superior del río Rhin para controlar el flujo del agua con objeto de que el río sea más navegable.



Análisis de Pirámide

Por sospechar que la Gran Pirámide de Egipto contiene tumbas que no se han descubierto todavía, unos científicos están midiendo las trayectorias de rayos cósmicos a través de su interior y grabando los resultados obtenidos. Utilizarán computadores para analizar las trayectorias y averiguar así qué tumbas oculta la pirámide en su interior.



Avión VTOL atado

De igual forma como se someten los motores de cohetes a pruebas estáticas antes de los vuelos, los alemanes sometieron este nuevo avión VTOL Dornier a una prueba de tierra mientras lo sujetaban a una plataforma. Se efectuaron registros del empuje al girar los motores de una posición horizontal a otra vertical.



"Envoltura" para los Astronautas

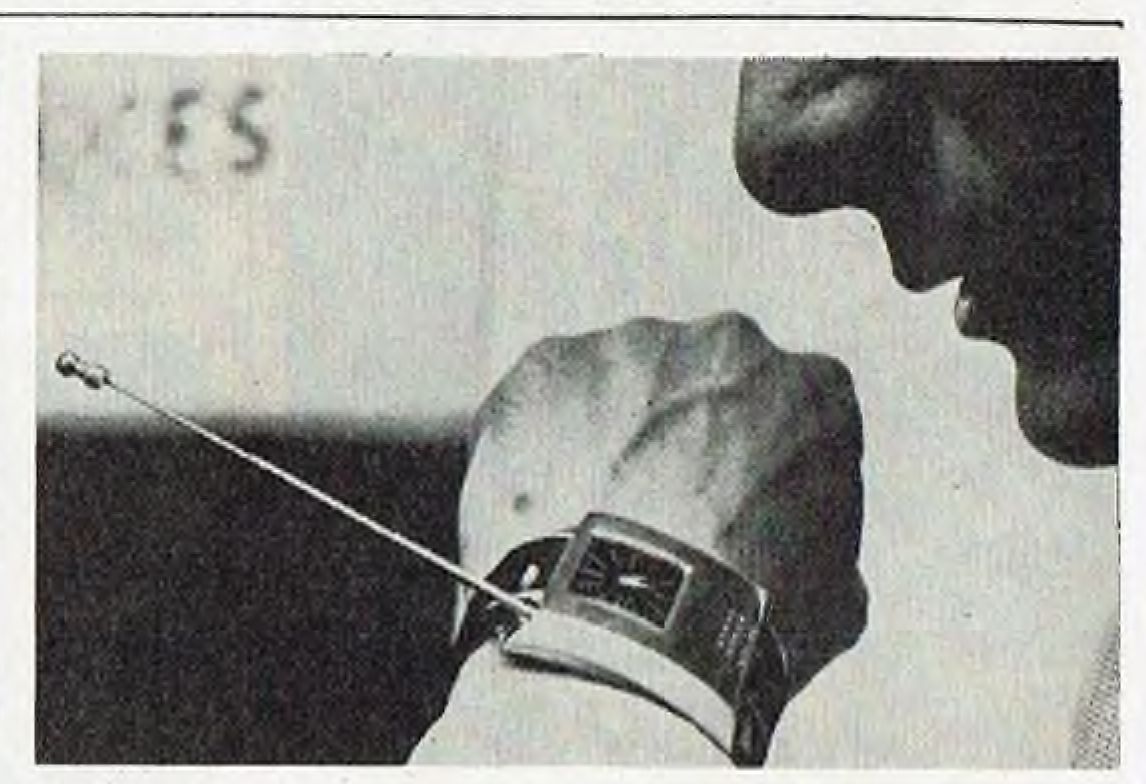
Es posible que se usen resistentes, livianas y compactas láminas de plástico aluminizado, similares a la lámina común para hornos, en labores de rescate en el espacio. Al plegarse, una lámina puede llevarse en un bolsillo; pero, al desdoblarse, puede usarse para transportar a un adulto, y su superficie reflectora retiene más de un 90 por ciento del calor del cuerpo. Esto sugiere otros usos para excursionistas, alpinistas y automovilistas varados. Sin embargo, su composición exacta constituye un secreto gubernamental.



Formación de Aviones Produce Extraña Foto

Esta foto parece ser la de un avión supercaza con tres pares de alas y tres colas, pero se trata de tres aviones Starfighter F-104 de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos volando a muy poca distancia entre sí. Los interceptores de 2400 kph forman parte del Escuadrón de Interceptores No. 319 del Comando de Defensa Aérea en la Base de la Fuerza Aérea de Homestead, California. Estos aviones, construidos por la Lockheed y armados con proyectiles y un cañón de 20 mm, patrullan las aguas del Golfo de México.





Combinación de reloj y transmisor de radio

Todos los que leen historietas cómicas saben que Dick Tracy ha estado usando uno de éstos desde hace muchos años. Ahora la combinación de reloj pulsera y trasmisor de radio ha salido de las historietas —al igual que el cinturón volante y la nave espacial— para transformarse en una realidad. El nuevo radio de pulsera, activado por una pila común para audífonos de sordos, transmite en una frecuencia de MF escogida de antemano, a fin de que el que lo use pueda mantenerse en contacto con cualquiera que se encuentre cerca de un receptor sintonizado a la misma longitud de onda. Cuando se extiende la antena telescópica, el alcance de transmisión es de aproximadamente 61 metros. El transmisor también puede usarse para activar un interruptor de control remoto que le permitirá a uno, por ejemplo, prender las luces de la casa mientras se encuentra dentro del automóvil o poner a funcionar el aparato de televisión desde la cama.



Mesa de Conferencia

La mesa más famosa del mundo es, sin duda alguna, la "mesa redonda" del rey Arturo. Muchos siglos después de su existencia los fabricantes de muebles han reconocido que su forma no solamente ahorraba espacio sino que hacía más íntimas las reuniones y más fáciles los acuerdos. Por eso Marshall and Sons están fabricando mesas de conferencias (vea el grabado) que combinan la dignidad de las mesas para ejecutivos con las ventajas de las mesas redondas. Están laminadas en formica y tienen capacidad para seis personas.



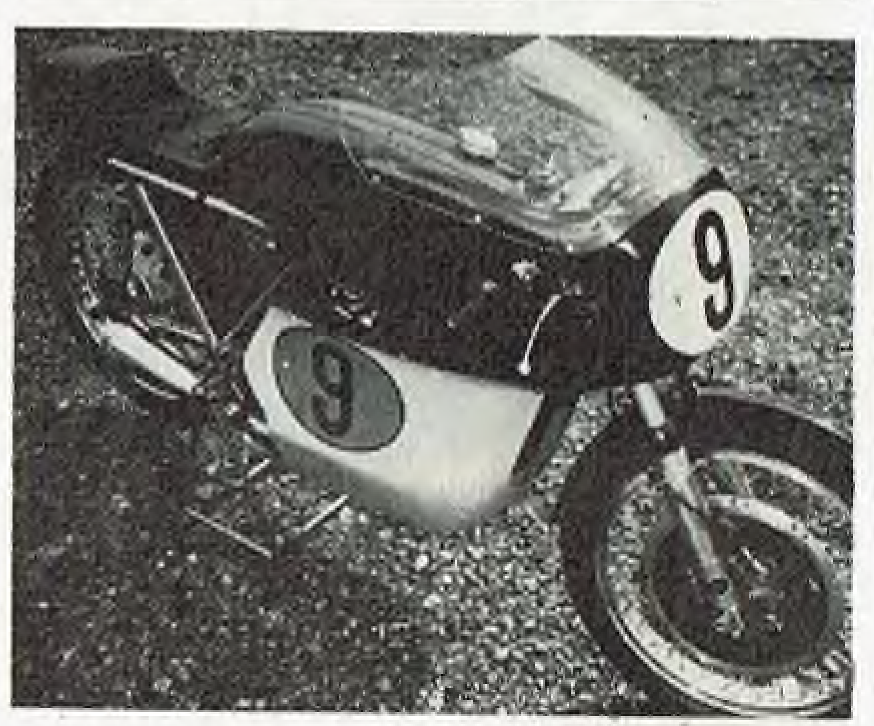
Furgón de Tren con 12 Puertas

Las doce puertas deslizantes con que cuenta el nuevo furgón Ramco permiten meter y sacar la carga con entera facilidad y rapidez. Las puertas pueden disponerse para proporcionar aberturas de más de 7½ metros de ancho. En la foto se muestra la colocación de una carga de madera.



Moderno Tren de Monorriel

El viaje de vuelta del esquiador a lo alto de la colina se está volviendo cada vez más cómodo, aun cuando experimente dificultades durante el descenso. Este moderno monorriel dotado de calefacción se está utilizando en Mt. Attitash, cerca de Bartlett, New Hampshire. Los vagones también cuentan con aire acondicionado para el transporte de turistas durante el verano.



Motoneta con Frenos de Disco

Esta motoneta Rickman-Matisse de Inglaterra es la primera que aparece con frenos de disco como equipo de norma. Los frenos, que forman parte integrante de la rueda delantera y la horquilla telescópica delantera, ya se han probado con éxito en pistas de carreras.

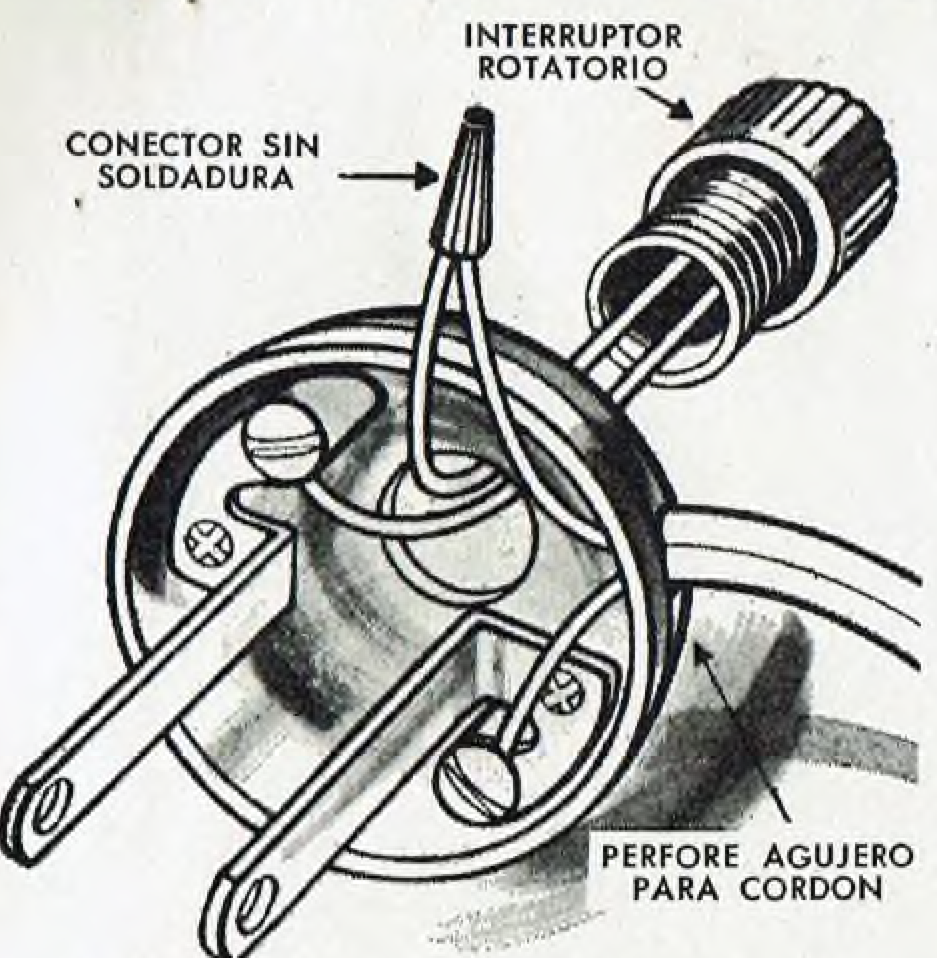
INDICE COMERCIAL

I—INVENTOR F—FABRICANTE
IC—INFORMACION COMPLEMENTARIA
D—DISTRIBUIDOR

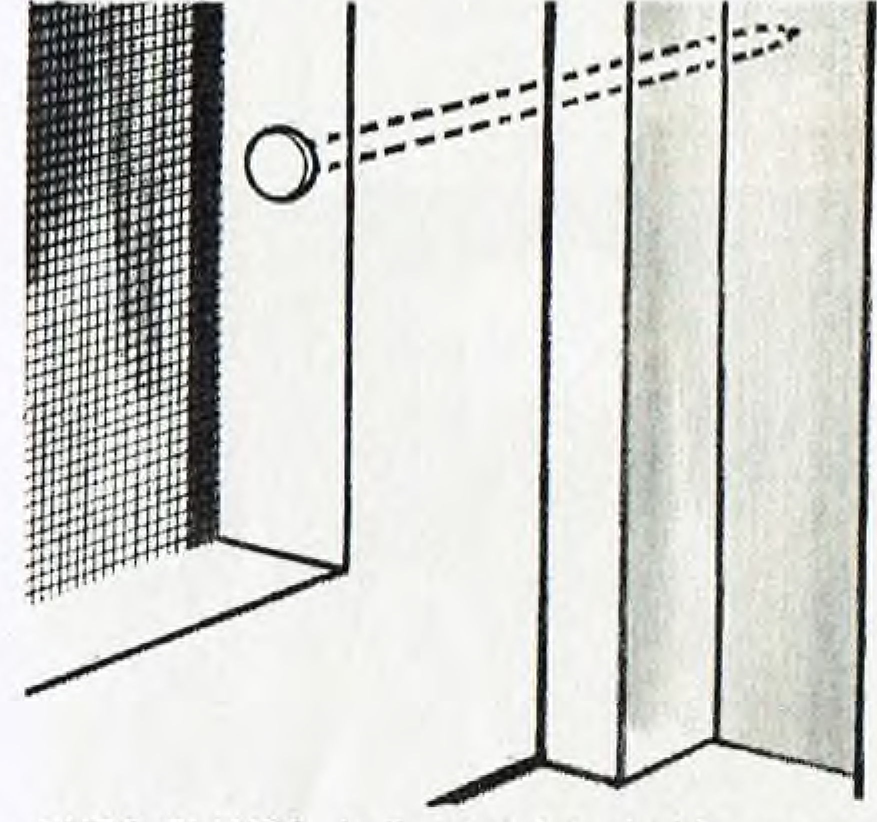
SOLUCIONANDO

PROBLEMAS CASEROS

Ilustraciones de Adolph Brotman, Worman Associates



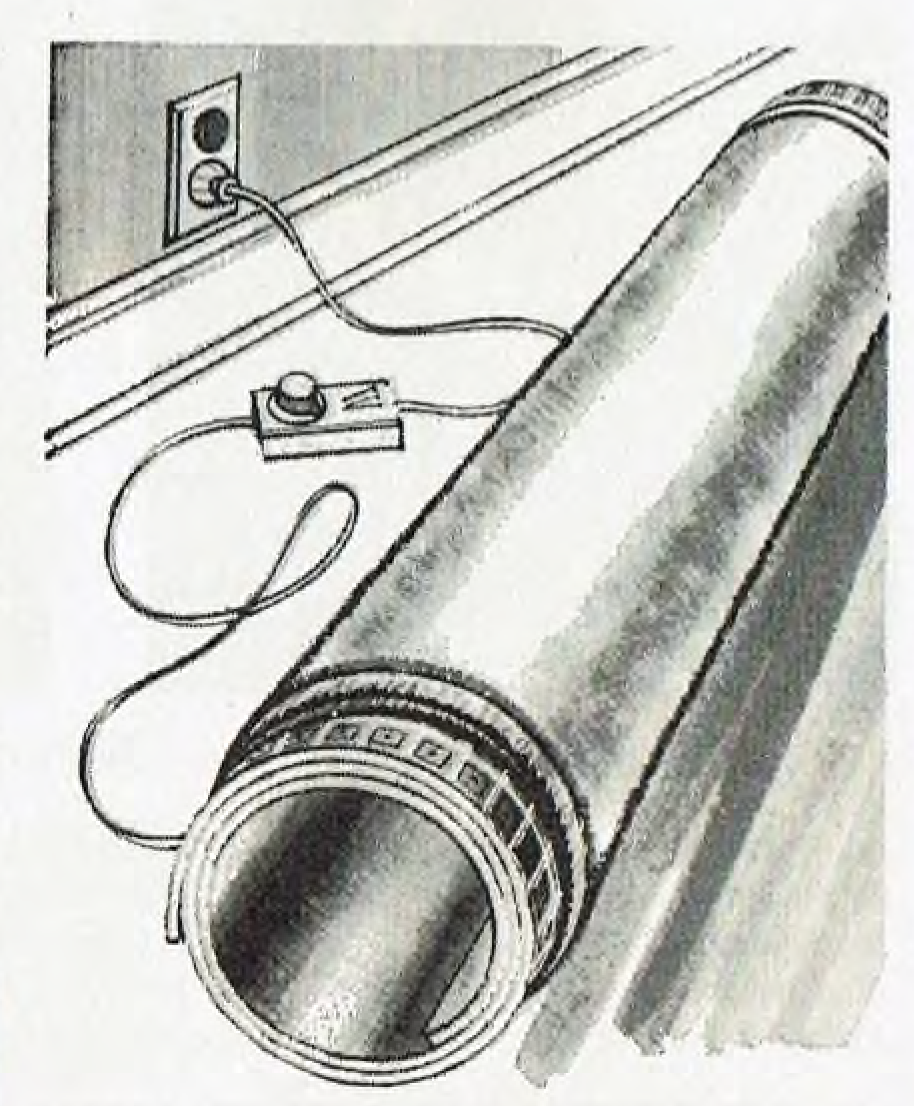
PRACTICO INTERRUPTOR para desconectar herramientas que se puede instalar en cualquier enchufe. Pegue un interruptor en el agujero para el cordón; luego perfore un nuevo agujero en el lado del enchufe y haga la conexión



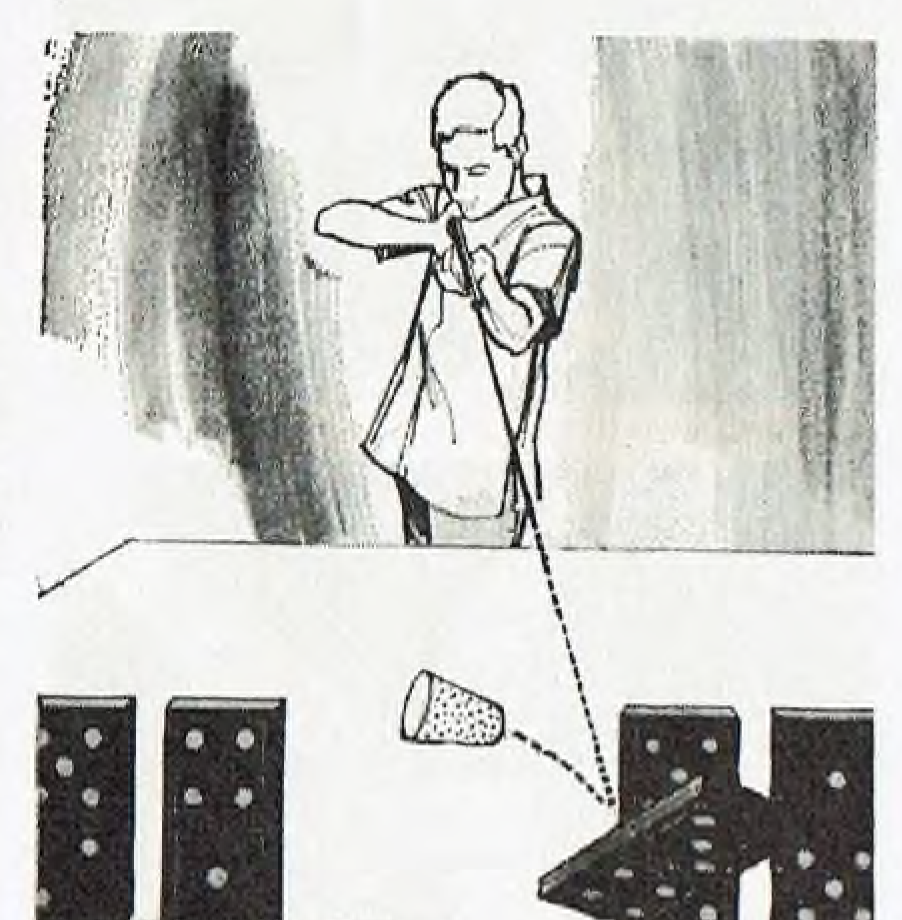
UNOS CLAVOS deslizantes introducidos en cada lado del marco de una ventana mosquitero impedirá que los niños caigan por la ventana si le quitan el seguro a ésta. Perfore agujeros profundos sobre los marcos de esas ventanas



ES POSIBLE hacer que los anaqueles de tablas sostenidos por soportes metálicos se ajusten contra la pared si se amuescan para adaptarlos a los soportes. Además de eliminar espacios, las muescas impiden que éstos se desplacen

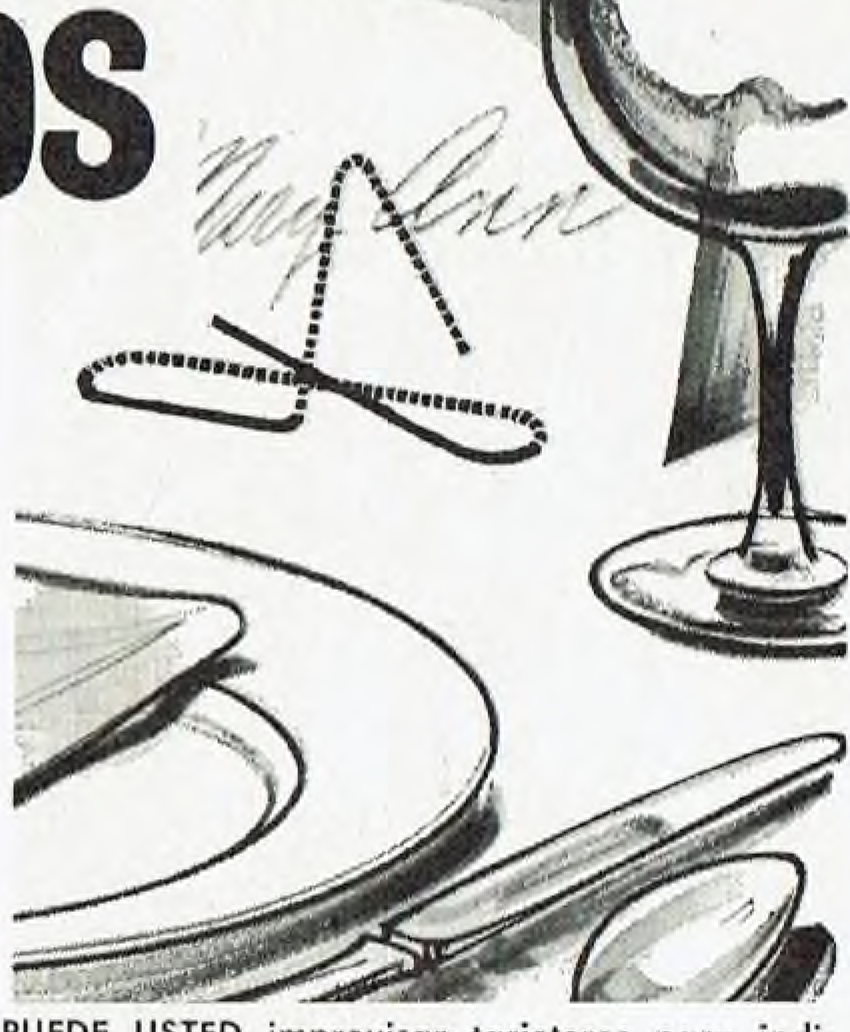


UTILICE una manta eléctrica para calentar un rollo de linóleo a fin de que pueda desenrollarse sin que se agriete. Esto, además, ablanda el linóleo lo suficiente para que se asiente con facilidad y de manera bien plana sobre el piso

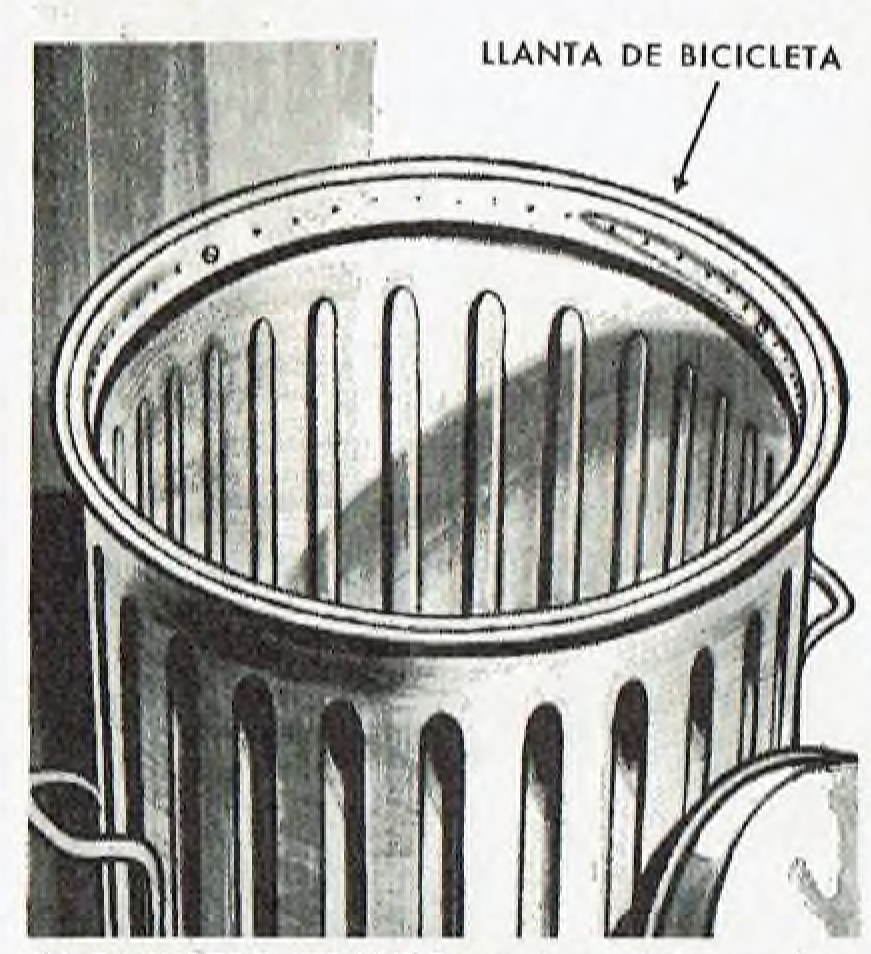


LOS DOMINOS constituyen excelentes blancos para prácticas de tiro con corchos, cuando se alinean con sus dorsos hacia el tirador. Los dominós deben caer cara arriba para que los tiradores puedan contar y se anoten los tantos

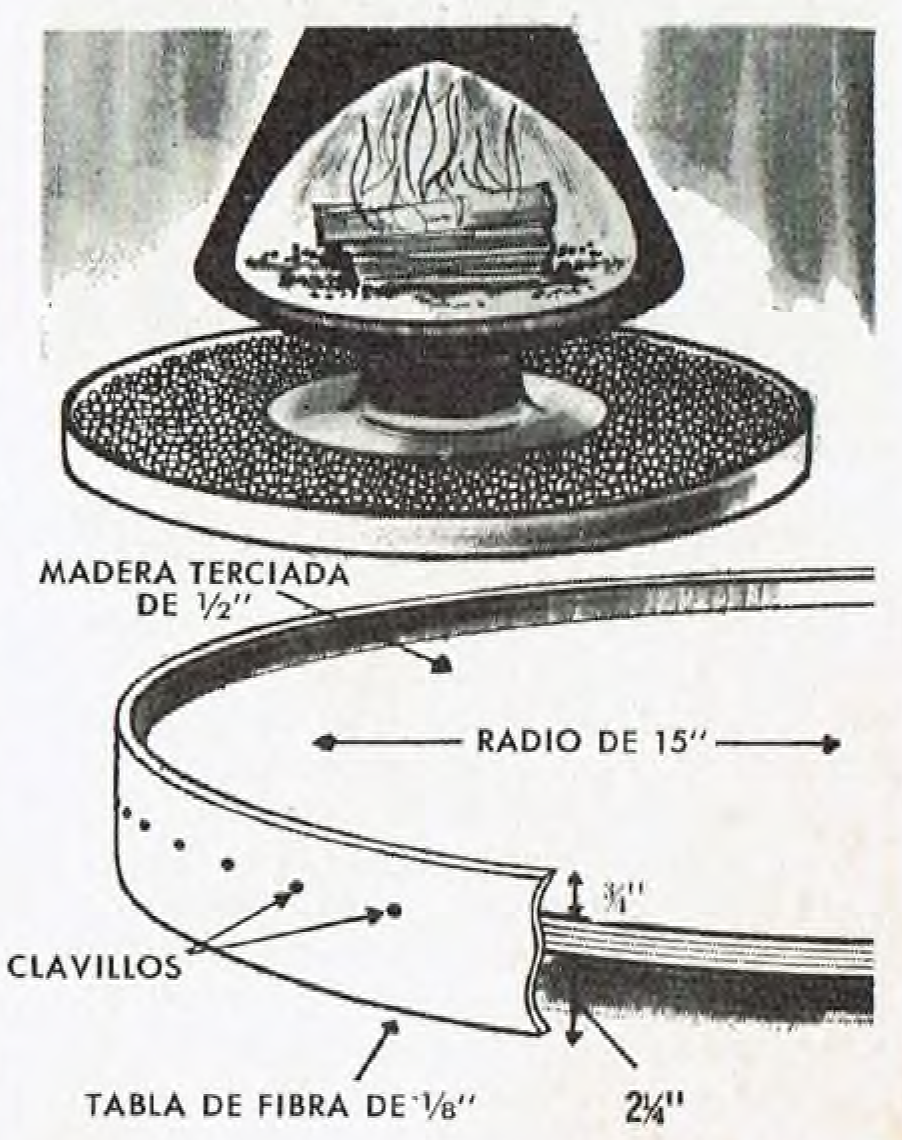
ELEGANTE BASE para chimeneas independiente que se hace clavando una banda de tabla alrededor de un disco de madera terciada, colocando un trozo de tabla de aislamiento bajo el centro y llenándolo con piedras blancas

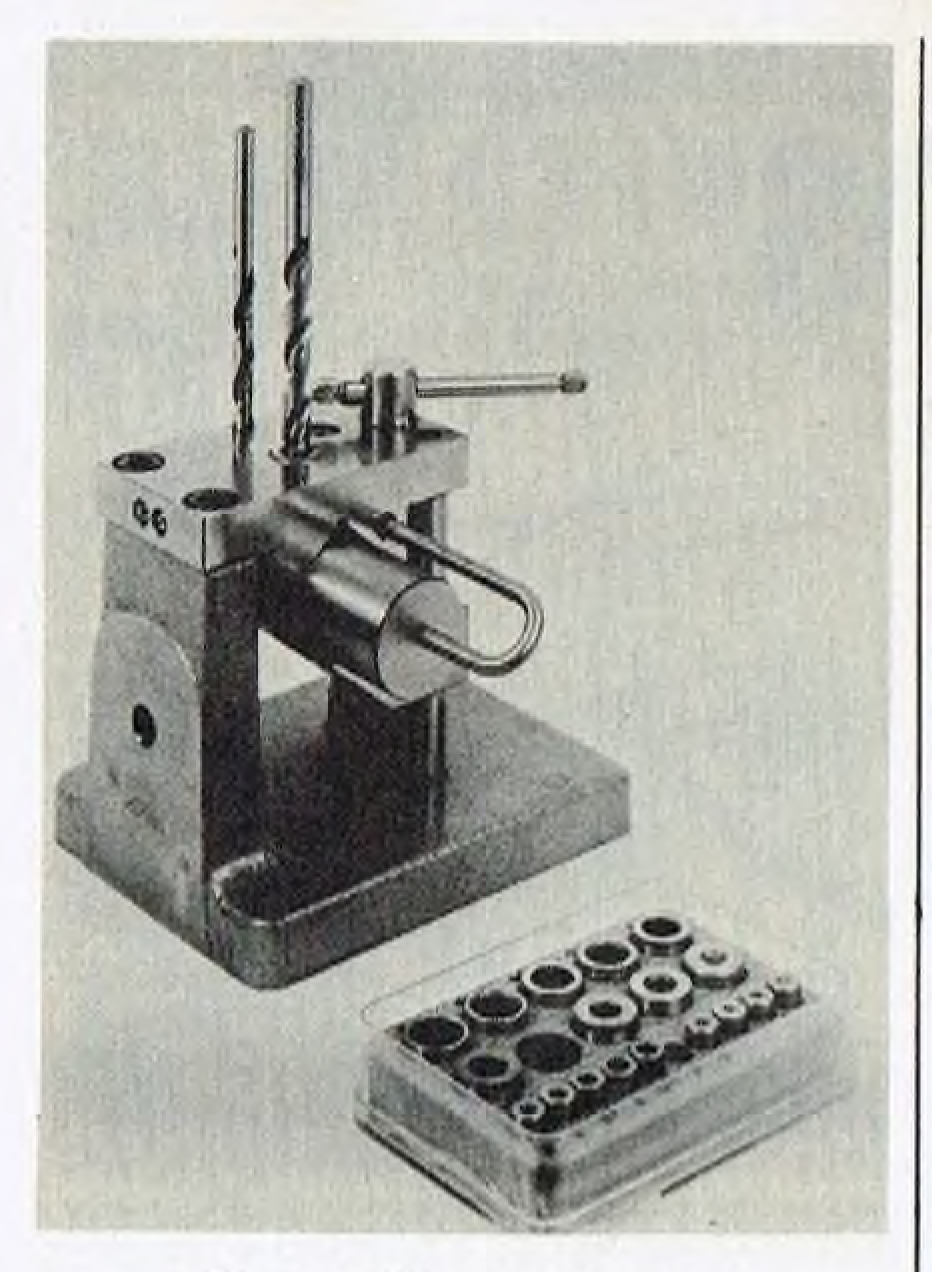


PUEDE USTED improvisar tarjeteros para indicar los puestos de los invitados en una mesa, empleando ganchos de alambre para papeles. Doble cada gancho tal como se muestra para formar la pata y deslice la tarjeta en el centro



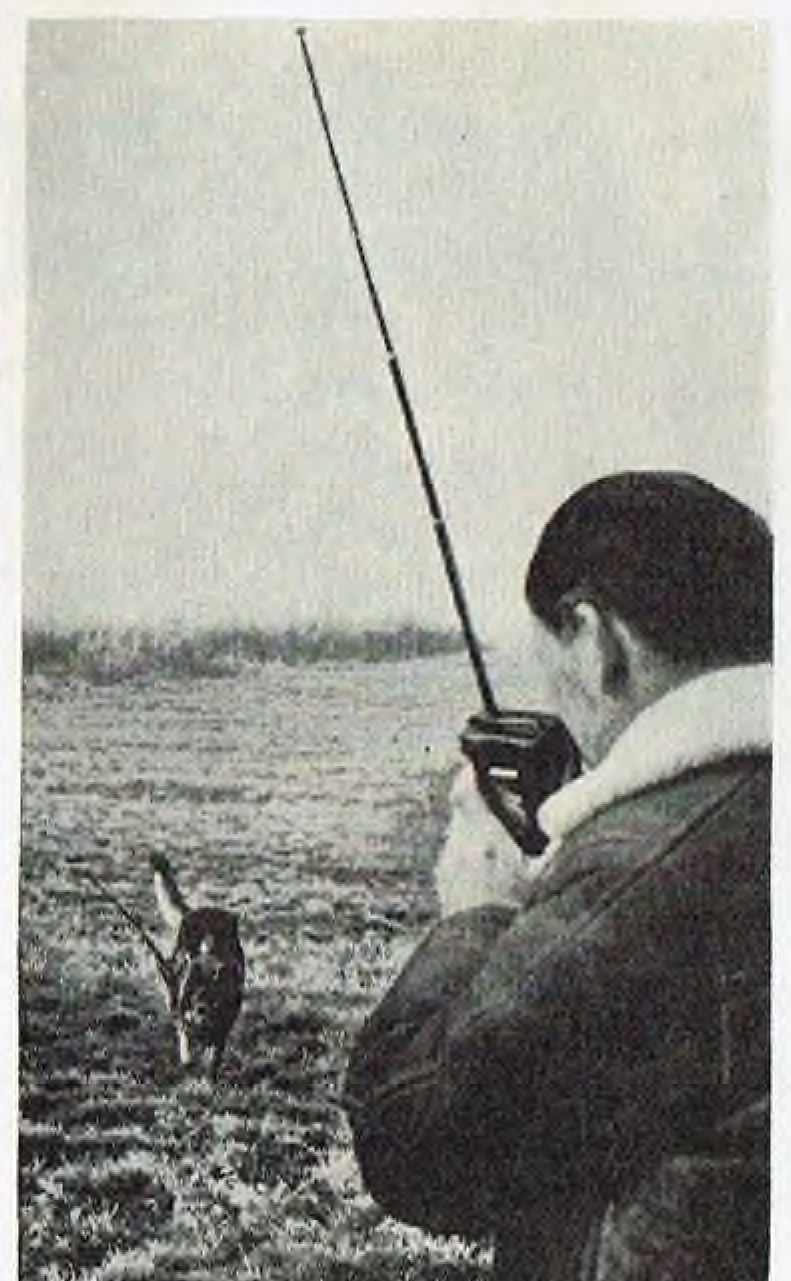
UN BASURERO GRANDE puede resistir por largo tiempo el rudo trato a que se somete, si fuerza la llanta de una vieja rueda de bicicleta dentro de la parte superior del mismo y la fija con un par de pernos, retiene su forma





Nueva Herramienta

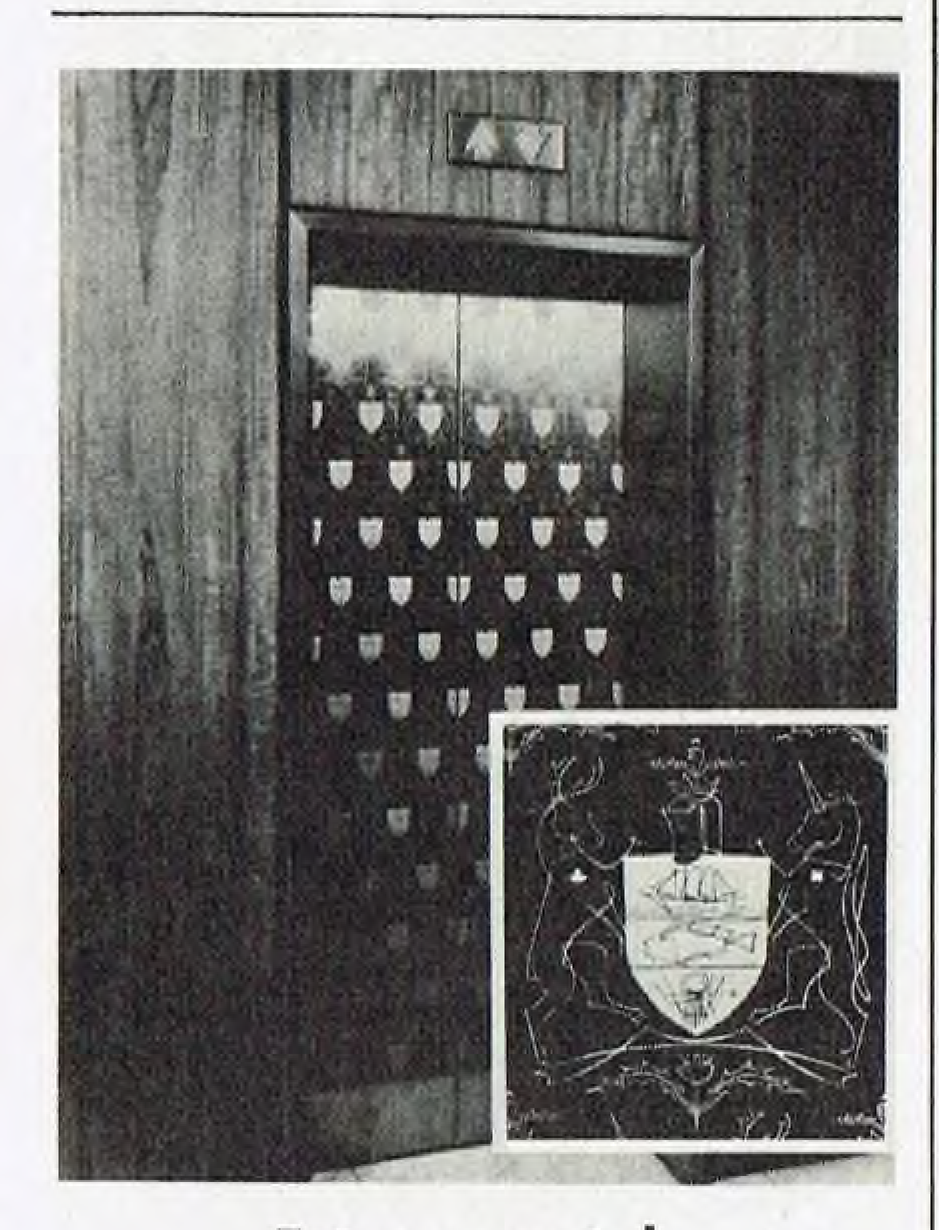
Este "chip free", para perforar horizontal y verticalmente, es la última adición hecha a las herramientas Neise y tiene un bloque en V rígidamente soportado en ambos lados para permitir una mayor precisión. Puede obtenerse dotado de gran número de barrenas y tiene ilimitadas aplicaciones en plantas, talleres de mecánica y talleres especializados.





Escucha a su Amo a Distancias de Ocho Kilómetros

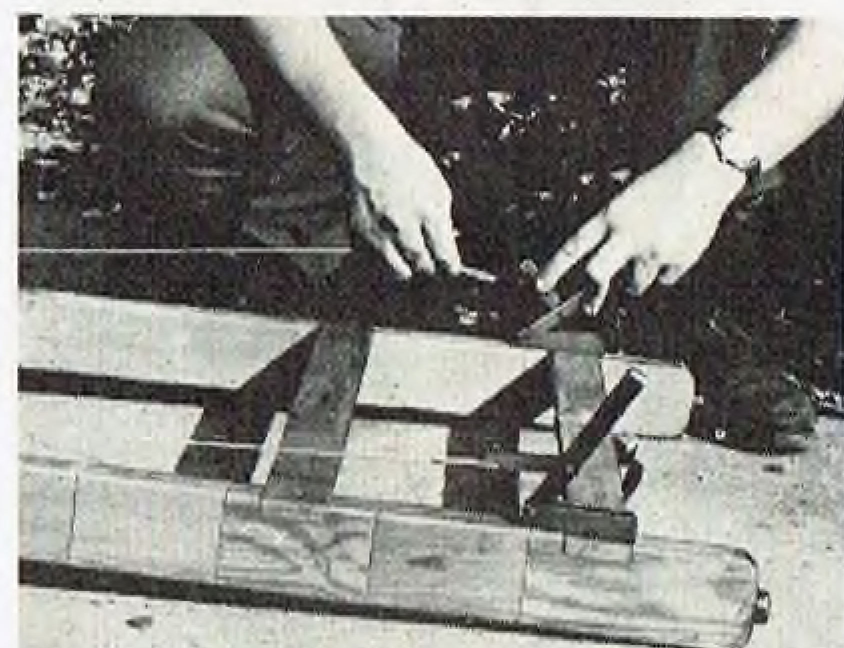
Rusty, un perro guardián de la Royal Aicraft Establishment, en Farnborough, Inglaterra, puede obedecer las órdenes de su amo a distancias de hasta ocho kilómetros. Rusty lleva puesto un transmisor-receptor de radio. Hasta la fecha, Rusty no puede contestar por radio, pero están ideando un medio para que ladre y pueda ser escuchado por su amo.



Fotos en metal

Una técnica fotográfica perfeccionada por la Kodak, que permite la reproducción económica en metal de complicados diseños, está haciendo posible muchos avances en la industria. El procedimiento es tan sencillo que no requiere conocimientos o entrenamientos especiales. Mediante este sistema, el escudo de armas inserto en la foto, fue fotografiado multitud de veces en las puertas de acero de un elevador.



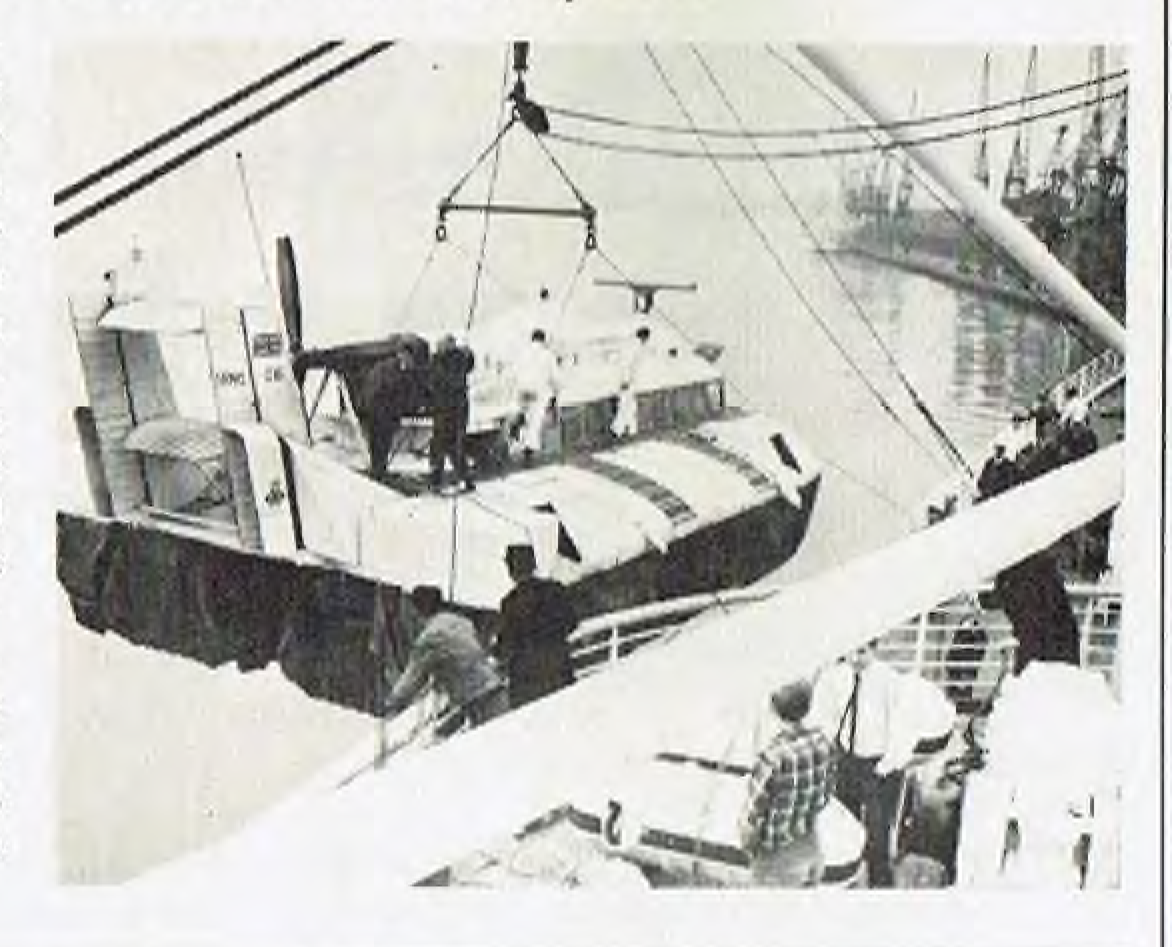




Escalerilla plegable que cabe en baúl de auto

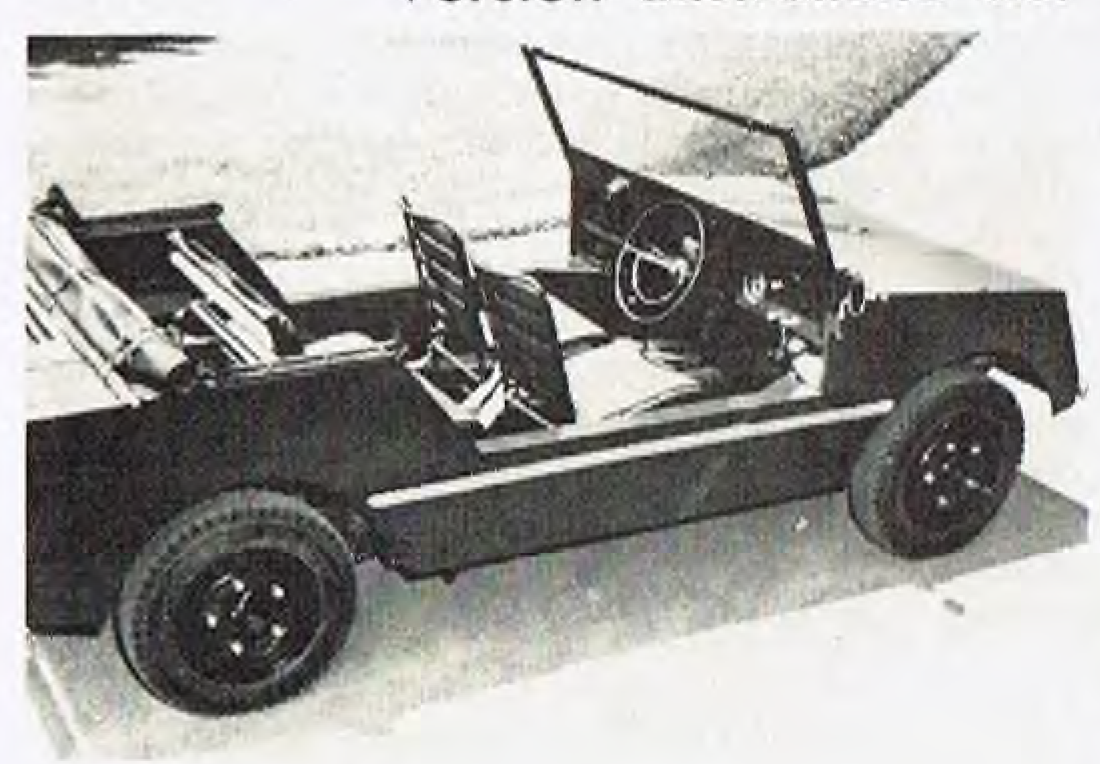
Esta escalerilla de manos de casi 4 metros de largo puede plegarse para formar un bulto lo suficiente pequeño, con objeto de llevarla en el baúl de un auto (arriba izquierda). Al llegar al sitio de trabajo se desdobla para usarla como si fuera cualquier otra escalerilla de manos común y corriente. La escalerilla está compuesta de secciones de madera abisagradas, las cuales se sujetan con alambres estirados por cremalleras (abajo izquierda) cuando la escalerilla se extiende a su largo total. Una bisagra central permite "doblar" las piezas laterales de 4 metros de largo para formar una escalerilla de 2 metros (derecha). El peso de la unidad, que se produce en Inglaterra, es de menos de 13 kilos.

Singular vehículo de transporte



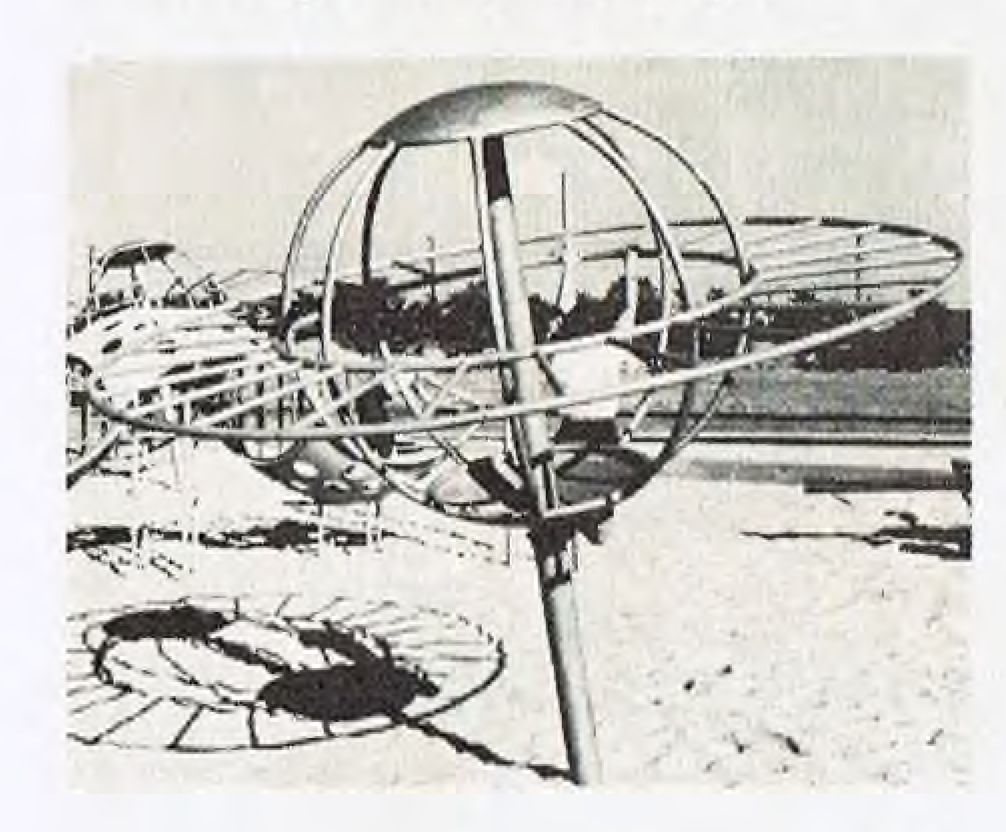
Durante una serie de cruceros por el Mediterráneo de 10 días de duración, que se realizaron desde Gibraltar la primavera pasada, el buque *Sylvania* de la Cunard llevó consigo un singular vehículo de transporte — un Hovercraft de nueve toneladas que desarrolla una velocidad de 110 kilómetros por hora. El vehículo de efecto terrestre de 15 metros de largo se utilizó para transportar pasajeros a tierra o para llevarlos de paseo en los puertos de visita. Puede dar cabida a 38 pasajeros y tiene un alcance de 370 kilómetros.

Versión australiana del Volkswagen

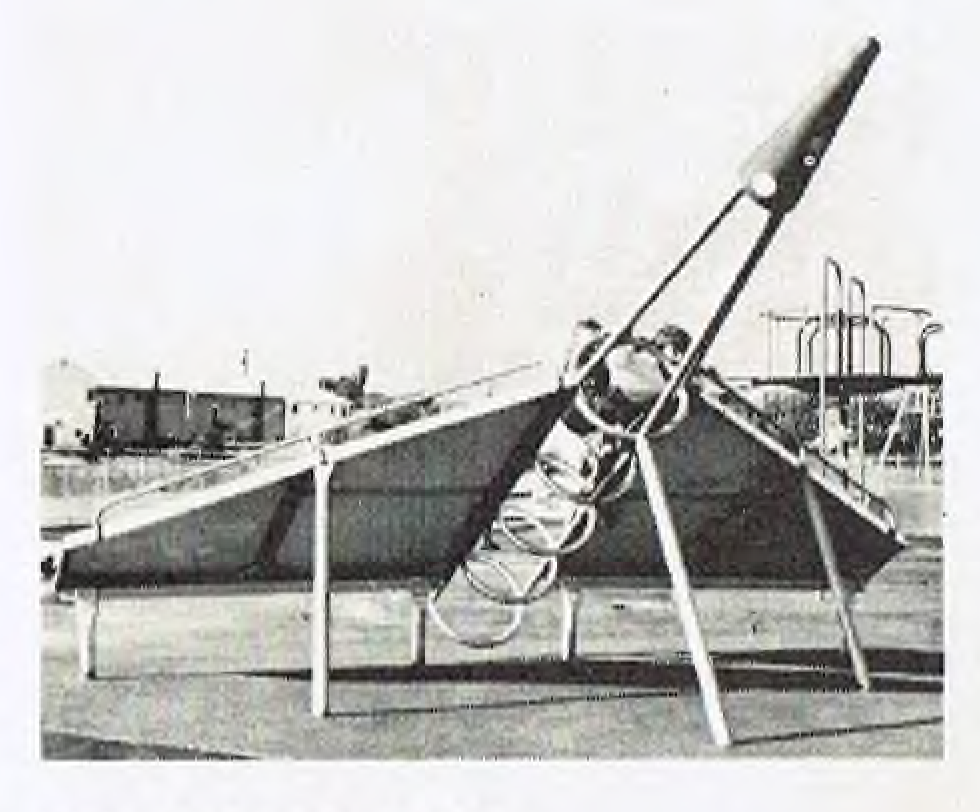


Se está construyendo esta versión del VW para las regiones agrestes de Australia. El nuevo vehículo de servicio pesado se halla equipado con tanques de flotación para cruzar ríos y lagos. También podrá tirar de un remolque. Hasta ahora no se le ha dado nombre ni se ha determinado su precio, pero se espera que este último sea inferior al del popular "Escarabajo". Pronto podrá obtenerse el vehículo de la fábrica que tiene la Volkswagen en Australia.

Espacio para jugar



Los residentes de Wantagh, New York, han dado el nombre de "Cabo Wantagh" a su campo de juego —y con toda razón. Contiene suficientes vehículos espaciales para hacer que docenas de astronautas en cierne realicen viajes imaginarios a la luna todos los días. Hasta hay un objeto volante no identificable (arriba izquierda) para ejercitar los brazos y hombros de los niños mientras viajan a esos lejanos lugares a donde van los platillos volantes. A la izquierda vemos un deslizador con forma de cohete (los niños se deslizan por las alas) y abajo aparecen cráteres lunares donde treparse los muchachos.







Combinación de Mesa Giratoria y Revistero

Por **ELMA** y **WILLARD WALTNER**

Este mueble gira para ponerle a la mano la revista que busca y sirve también como mesa de extremo

NO TENDRA USTED que levantarse de su cómodo asiento para alcanzar una revista guardada en esta novedosa mesa de extremo provista de cuatro lados. Gira al toque de un dedo para colocar sus cuatro soportes a fácil alcance de la mano. Gira libremente sobre un cojinete rotatorio intercalado entre una base circular compuesta de dos piezas. Hay dos soportes inclinados para revistas de tamaño grande y dos soportes empotrados para revistas y libros de tamaño mediano o pequeño.

Puede usted construir el mueble de cualquier madera que desee. Nosotros utilizamos madera terciada revestida de nogal para el tablero, el plato giratorio y los soportes para las revistas. Para la base y el travesaño entre las patas empleamos madera terciada de abeto.

La mesa consiste en dos secciones separadas: la base, que no es más que un banco bajo de cuatro patas al cual se atornilla la mitad inferior del plato giratorio, y la sección superior de cuatro lados, la cual se fija a la mitad superior del plato giratorio.

Tanto el tablero de la mesa como la base del plato giratorio tienen un diámetro de 17" (43.18 cm), mientras que el plato giratorio es un disco de 20" (50.80 cm) con un agujero de 6" (15.24 cm) en el centro. Se determina la posición de los agujeros para las espigas en la base y la parte inferior del tablero,

DIBUJOS DE PIEZAS DESARTICULADAS

DISCO DE 17" DE DIAM. MADERA TERCIADA REVESTIDA DE MADERA DURA DE 3/4"

TABLERO

MAD. TER. DE 1/4" LONG. DE 17"

11"

RANURAS DE 1/4 x 3/4"

6"

2"

13"

LONG. DE 14 1/4"

LISTONES DE 3/4 x 3/4", LONG. DE 4 1/2", SE REQ. 2. LONG. DE 17", SE REQ. 4

LONG. DE 13 3/4"

8"

RANURA DE 1/8 x 1/4", A 1/4" DE EXTREMO

10"

LONG. DE 11 3/4"

RIELES DE 1/4 x 3/4", LONG. DE 11 1/4". 2 DE C/U

PANELES DE SOPORTES

PINO DE 1"

ESPIGAS DE 3/4", LONG. DE 20"

TRAVESAÑO DE PATAS

AGUJ. DE 3/4"

PERFORE AGUJ. DENTRO DE CIRCULO DE 5 1/2" LUEGO RECORTE SEGUN MUESTRA

RECORTE DE 6" DIAM.

PLATO GIRATORIO

DISCO DE 20" DE DIAM. DE MAD. TER. REVESTIDA DE MADERA DURA DE 3/4"

PERNOS DE ESTUFA DE 1" A TRAVES DE ARO SUPERIOR

DISCO DE 17" DIAM. DE MAD. TER. DE ABETO DE 3/4"

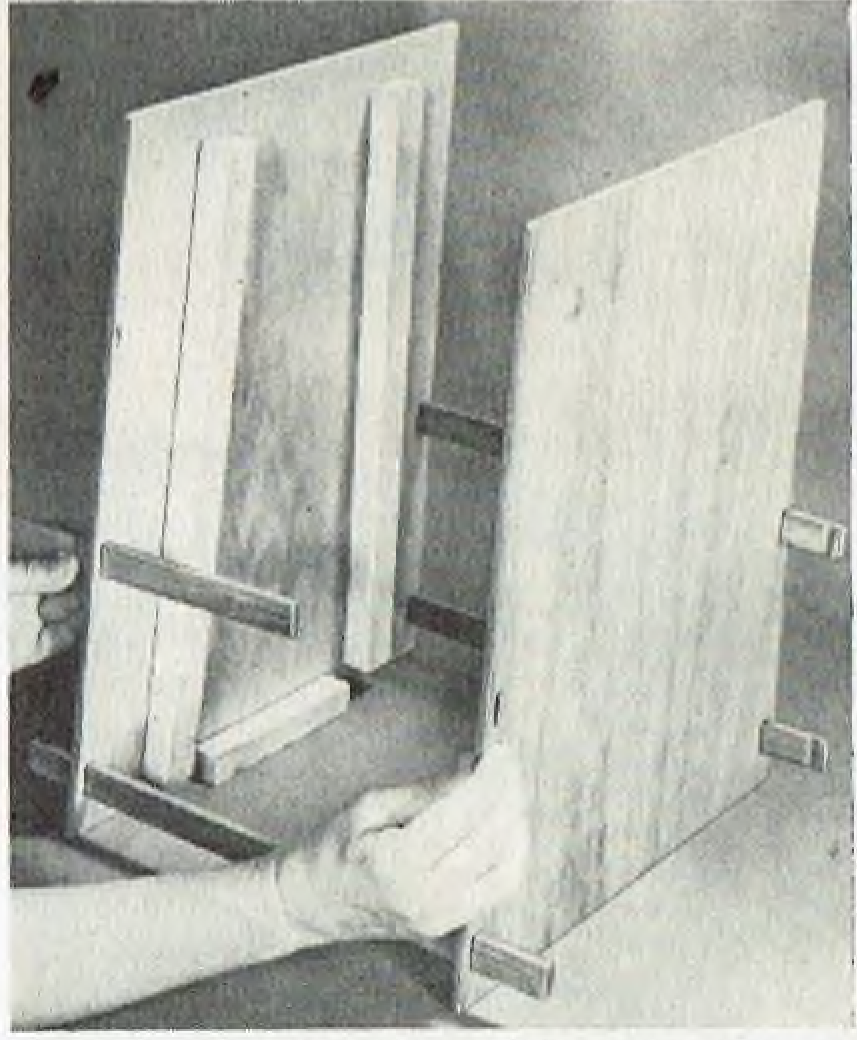
AGUJ. DE 3/4" CON PROF. DE 1/2"

BASE GIRATORIA DE 12"

CINTA DE CHAPA

BASE

PATAS DE 4"



Los rieles de retención se introducen por ranuras en los paneles anchos de los soportes para unirse con los de extremo adyacentes

trazando un círculo de 5½" (13.97 cm) y marcando en él la ubicación de los agujeros. Construya el travesaño entre las patas en este momento, trazando sus contornos de manera igual, pero perforando los agujeros antes de cortarlo. Perfore los agujeros de ¾" (19.050 mm) para las espigas sólo parcialmente a través del tablero y la base.

Ahora fije la mitad inferior del plato giratorio a la base con tornillos y emperne la mitad superior al plato giratorio, colocando tuercas arriba. Los pernos tendrán que estar colocados en la placa del cojinete antes de atornillar ésta a la base.

A continuación corte cuatro espigas de ¾" (19.050 mm) a un largo 20" (50.80 cm) y encólelas en los agujeros de la base. Deslice el travesaño hasta la mitad de las patas y fíjelo en su lugar con cola y tornillos embutidos.

Corte en pares los paneles ahusados para los soportes de las revistas, utilizando madera terciada revestida de nogal de ¼" (6.350 mm) y siguiendo los tamaños indicados. Note que sólo se cortan ranuras de ¼ x ¾" (6.350 x 19.050 mm) en los paneles más grandes y que se encolan listones de ¾" (19.050 mm) por lado a las partes traseras, a 2" (5.08 cm) de los bordes. Se perfora de antemano un tercer listón que se encola al ras con el borde inferior, a fin de usarlo después para fijar los soportes al plato giratorio. Encole los cuatro paneles entre sí como si fueran una pirámide, y luego corte y ranure los extremos de los rieles de nogal, insértelos por las ranuras y encole los rieles de extremo en las ranuras.

Ahora se encuentra usted listo para deslizar el conjunto hacia abajo, sobre las espigas, y fijarlo al plato giratorio con tornillos introducidos a través de los listones. Finalmente encole el tablero de la mesa a las espigas y fije patas ahusadas de 4" (10,16 cm) a la base. Aplique cinta de madera armonizante a los bordes de los discos y déle al mueble el acabado que más le plazca.







Simulador para Adiestrar Corredores de Autos

Este simulador de carreras de autos, que produce también efectos sonoros y que proyecta una película sincronizada de la pista, se está usando en Inglaterra para adiestrar a conductores en el manejo de autos de carreras. Estos aprenden a usar el acelerador, conectar engranajes, aplicar los frenos y guiar el vehículo por las curvas pronunciadas de una pista auténtica, como la de Brands Hatch, que aparece en la foto superior. Las reacciones del conductor se transmiten a un plato giratorio transparente en la parte trasera de la pantalla de proyección. Hay una réplica exacta de la pista en la mesa (foto inferior derecha) y, alrededor del borde, aparece un panorama escénico de árboles, tribunas, etc. La mesa se inclina y gira, respondiendo a los movimientos del conductor, y la escena resultante se proyecta en la pantalla, proporcionándole a aquél una vista realista de dónde va y a qué velocidad. Si se sale de la pista, se prende una luz roja en el borde de la pantalla.



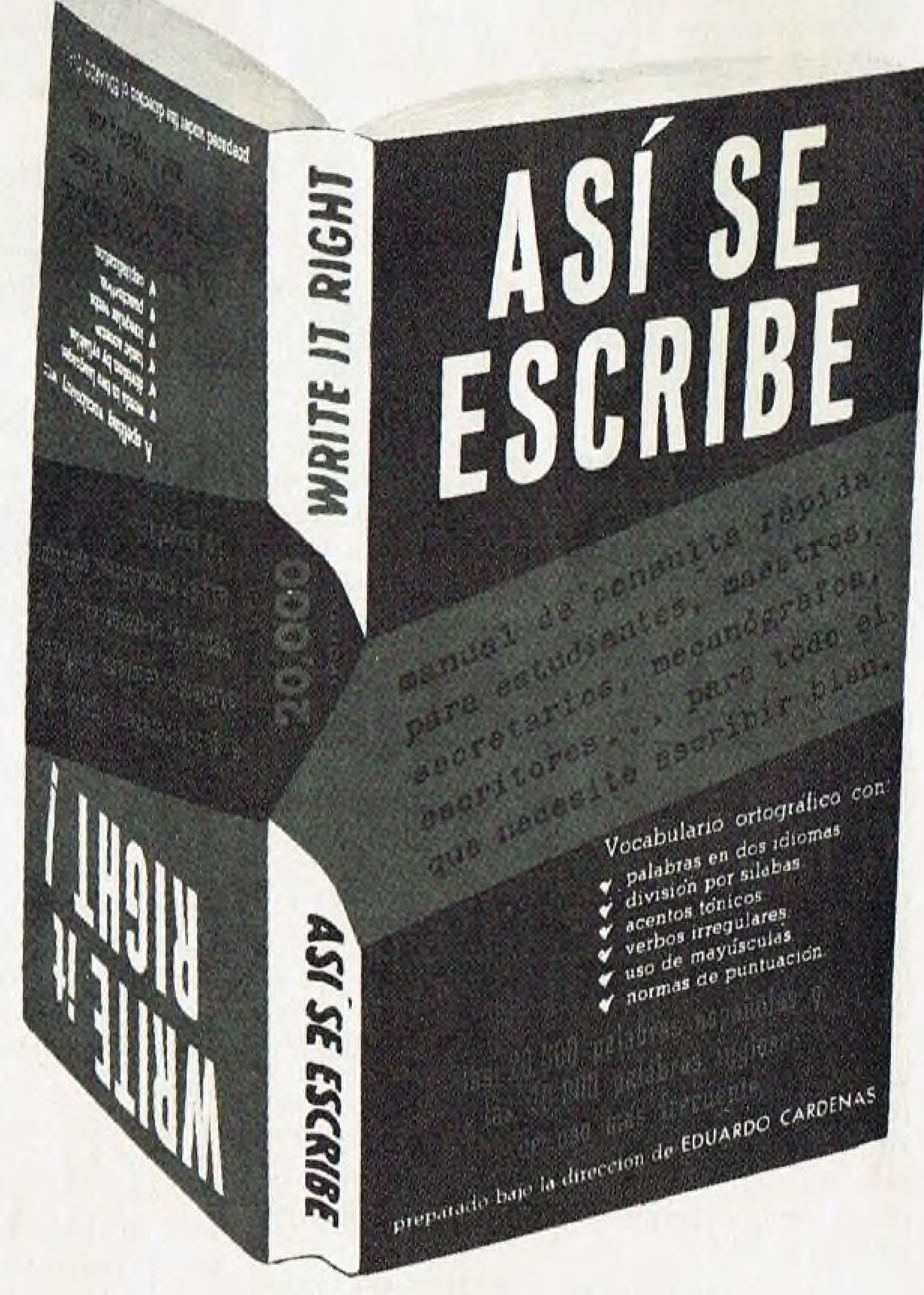


Porras provistas de alarmas para policías ingleses

Una firma de Londres ha inventado una porra que puede hacer sonar una alarma en el cuartel de policía. En el mango de la porra hay un transmisor de radio. Basta oprimir un botón (derecha) para activar un radio. Este trasmite una señal que activa a un relevador y que hace sonar una alarma en el cuartel. De inmediato se le envía ayuda al policía. La Burgot Automatic Alarms de Londres está produciendo las nuevas porras. La firma espera fabricar una versión más pequeña con un tamaño igual al de una pluma de fuente.

Mecanógrafos... Secretarios:

352 PAGINAS



¡Ha salido un libro que les simplificará su trabajo y lo hará más correcto!

Es un Diccionario Ortográfico completo *en inglés y en español* (con más de 20.000 palabras en cada idioma)... con la correcta división de sílabas *de cada palabra,* acentuación, puntuación, uso de mayúsculas, verbos irregulares... todo lo que necesita para prevenir errores y presentar *un trabajo impecable* la persona que escribe cartas, informes, memoriales y demás labores de oficina!

Este formidable libro, titulado ASI SE ESCRIBE, ha sido preparado bajo la dirección de Eduardo Cárdenas, autor del Diccionario Moderno, del Almanaque Mundial y de otras utilísimas obras de referencia. En manos de usted, este nuevo libro será una herramienta eficaz de trabajo... un manual de consulta rápida que le ayudará a progresar en su empleo y a destacarse entre sus compañeros. Una vez que lo use, no lo abandonará nunca: *será su consejero infalible!*

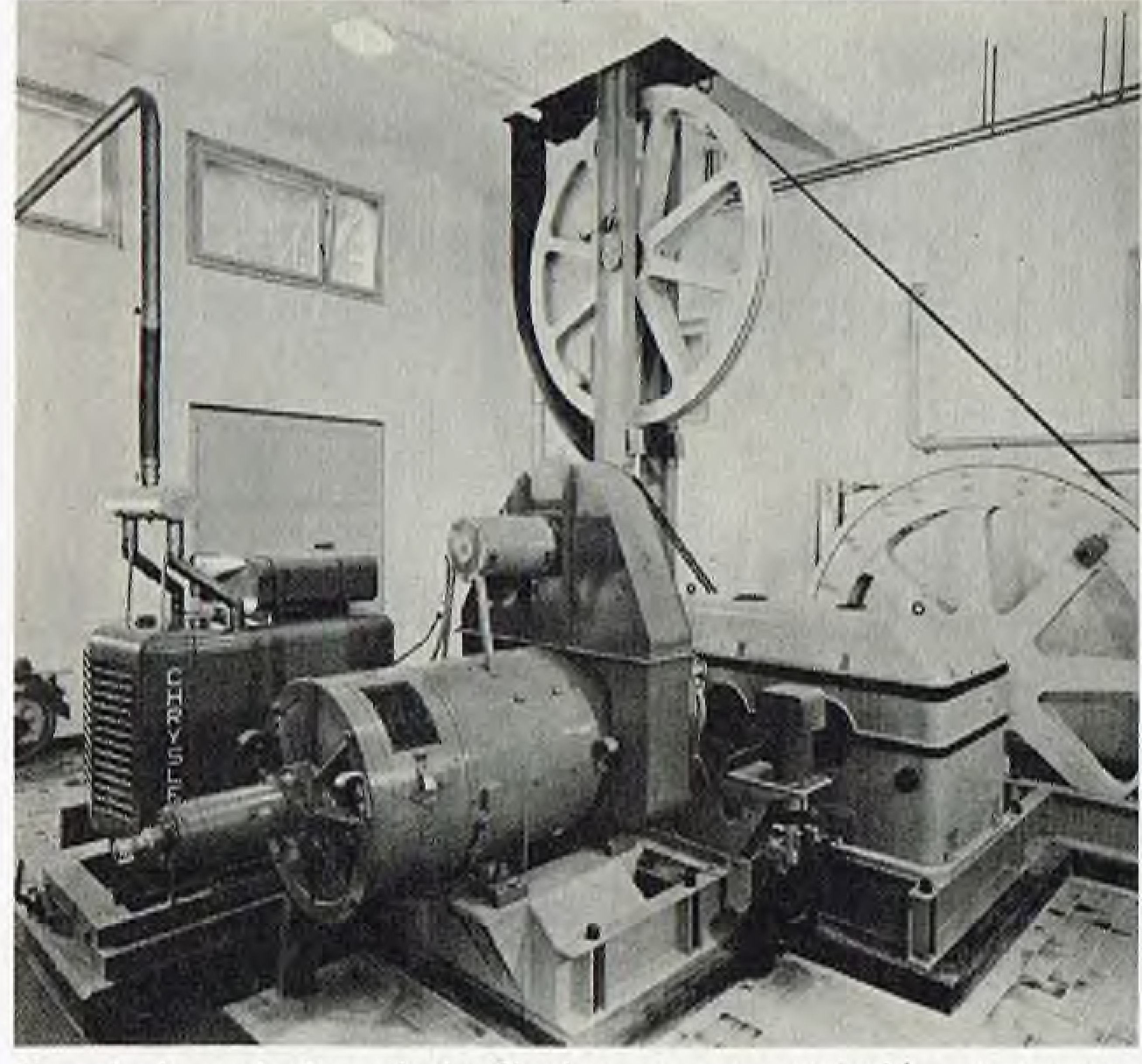
Dos libros por el precio de uno

Jamás se ha publicado una obra tan útil y tan moderna en español. ASI SE ESCRIBE le facilitará su trabajo, ahorrándole incontables horas de búsqueda en los diccionarios corrientes. A la vez, la segunda parte de este libro, WRITE IT RIGHT, que contiene las 20,000 palabras más usadas en inglés, aumentará su fluidez en este idioma tan importante en los negocios y en el comercio hoy día. Aproveche HOY MISMO esta ocasión, y enriquezca, a costo ínfimo, su equipo de elementos para progresar en su empleo!

ADQUIERALO POR SOLO $1.75
o su equivalente en moneda nacional



ADQUIERALO HOY MISMO EN SU ESTANQUILLO FAVORITO O PIDALO A NUESTRO DISTRIBUIDOR EN SU PAIS O DIRECTAMENTE A:
EDITORIAL OMEGA Inc. 5535 N. W. 7th Ave. Miami, Fla. U.S.A.



Una de las máquinas de la Chysler que son mantenidas en reserva



Una cabina ascendiendo el funicular de Gerschnialp a Kleintitlis, Suiza

Protegiendo el Teleférico en las Montañas Suizas

SI el teleférico sobre alguna de las más altas montañas suizas se detiene alguna vez por falta de flúido eléctrico, la Chrysler industrial acudirá inmediatamente en su ayuda.

Las leyes federales suizas exigen que todos los teleféricos operados eléctricamente estén protegidos por una fuente independiente de energía eléctrica para caso de emergencia.

El último ejemplo es el que está siendo construido en Engelbert, a más de 3,000 metros de altura y que va de Gerschnialp hasta Kleintitlis.

La regular fuente de flúido allí es un motor eléctrico de 700 hp. Si la corriente fuera cortada deteniendo las cabinas en el aire, el sistema de la Chrysler, en reserva, será conectado y si no hay alguna complicación en 15 minutos será restablecido el servicio.

El Scout Es:

una cabra montés,
una expedición,
una camioneta,
un taller de servicio,
un ómnibus pequeño,
un carro de reparto,
una bomba de incendio,
un camión de herramientas,
un barrenieve,

El Scout Lo Usa:

el agricultor,
el ganadero,
el geólogo, el explorador,
el mecánico,
el leñador, el cazador,
el policía,
el ingeniero, el contratista,
el misionero,
el jardinero, el florista,
el plomero...

El Scout es cualquier cosa que usted desee—es un vehículo fuerte y económico que va adondequiera.

Este camión de construcción IH puede ofrecer a usted hoy más versatilidad que nunca. Puede escoger entre dos motores de 4 cilindros que desarrollan 93 y 111 c.f. Hay un nuevo y vigoroso motor V-8 de 155 c.f. que desarrolla 227 libras-pie (31.39 Kg-mtrs.) de esfuerzo de torsión. Usted puede manejarlo fácilmente con 3,500 lbs. (1,588 Kgs.) sobre el eje trasero y 2,500 lbs. (1,134 Kgs.) sobre el eje delantero. (Ambos son ahora equipo standard.) Hay una selección de seis techos de acero, fibra de vidrio y de lona. Una asombrosa variedad de equipo especial está disponible—incluyendo toma de fuerza montada en la parte trasera o delantera, propulsión en todas las ruedas y transmisiones de 3 ó 4 velocidades. Estas son unas pocas de las razones de porqué el Scout es uno de los vehículos más populares en el mundo. Vea a su distribuidor International para detalles y una demostración. International Harvester Export Company, 401 N. Michigan Avenue, Chicago, Illinois, E.U.A. 60611.



International Harvester le pone fuerza en sus manos



TERREMOTOS ARTIFICIALES

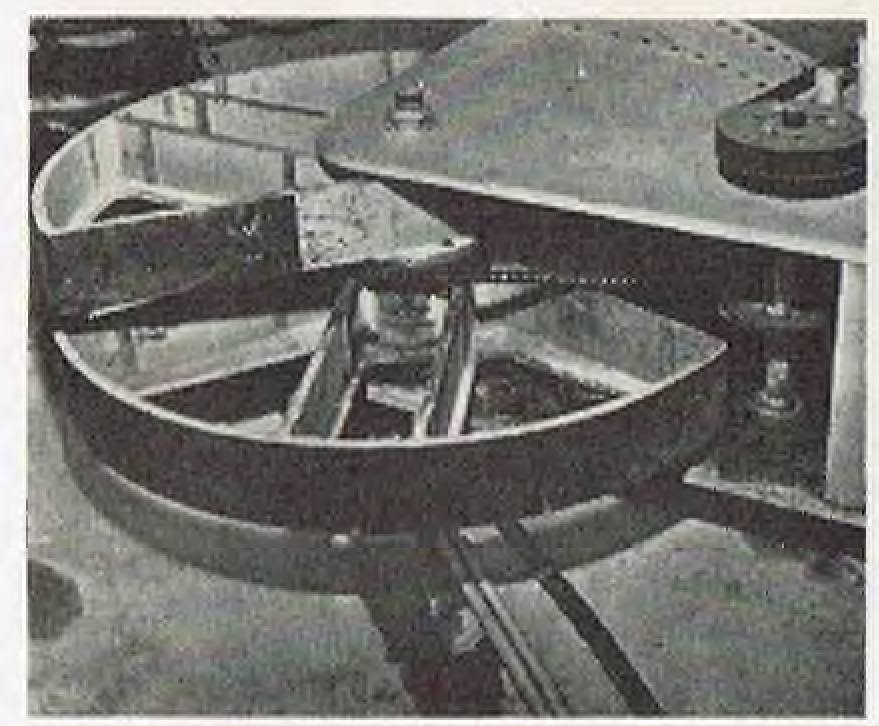
Hacer vibrar un rascacielos es uno de los medios que utiliza el hombre para combatir uno de sus más temibles enemigos naturales: el terremoto. Otra de sus armas son pronósticos similares a los del tiempo

Por Kenneth N. Anderson

DE REPENTE todo el edificio comenzó a temblar. Los enormes paneles de cristal en las paredes exteriores traquetearon furiosamente. Saltó agua de un plato en el alféizar de una ventana. Los sorprendidos trabajadores en lo alto del edificio de 16 pisos en San Francisco se miraron los unos a los otros como preguntándose qué era lo que estaba ocurriendo. ¿Era acaso el comienzo de un terremoto igual que aquél de consecuencias tan funestas que se produjo en esa misma ciudad en el año 1906?

Un delgado joven sonrió y señaló con el dedo hacia una máquina de extraña apariencia fijada al piso del edificio. «Estamos produciendo un terremoto artificial,» explicó él. «Esa máquina es un generador de vibraciones. Ejerce una fuerza de 5000 libras (2267 kg). Hay otro generador en el corredor. Controlando los rotores, podemos sacudir el edificio de arriba para abajo, de lado a lado o hacer que la armazón baile el "twist".»

El joven era el profesor J. G. Bouwkamp, de la



Estos contrapesos giratorios producen temblores similares a los que origina un terremoto verdadero. Los rotores con forma de pastel se empernan al suelo a fin de que giren en direcciones opuestas, tal como se muestra en la página anterior, para sacudir un edificio con su fuerza centrífuga de 5000 libras (2267 kg). Abajo se coloca un lastre de plomo dentro de los rotores para ajustar así su peso



Universidad de California. El edificio, una nueva construcción que formaba parte del Centro Médico de la Universidad de California, se estaba sometiendo a una de las muchas y violentas pruebas concebidas por los ingenieros para proteger edificios contra terremotos.

Las máquinas productoras de terremotos del profesor Bouwkamp consisten cada una en dos grandes rotores con forma de pastel que giran como volantes alrededor de un eje común. Los rotores, que pesan cientos de kilos y dan vueltas en direcciones opuestas, pueden hacer temblar un gran rascacielos de igual forma que un cigüeñal desequilibrado puede hacer vibrar fuertemente el motor de un auto. Unos sensores electrónicos ubicados en puntos estratégicos del edificio registran los efectos de estas sacudidas, los cuales son analizados luego por un computador.



Este gato hidráulico dobla las vigas de acero en un arco de 25 centímetros durante una prueba en la Universidad de California, para verificar cuánto pueden resistir en un terremoto

Mientras tanto, otra gran máquina somete vigas de acero a enormes tensiones y compresiones en un laboratorio de la Universidad de California al otro lado de la Bahía de San Francisco. Un potente gato hidráulico dobla los extremos de las vigas para formar arcos de 25 centímetros y determinar así cuánto puede resistir el acero estructural antes de fallar.

Más allá de las Montañas Rocallosas, en Denver, los investigadores de la Oficina de Aprovechamiento de los Estados Unidos están armando otra máquina adicional para producir terremotos artificiales. Se trata de una bomba hidráulica que puede sacudir modelos de edificios, represas y otras construcciones con fuerzas de hasta 50 G—mucho mayores que las sacudidas producidas por los terremotos más violentos que se han registrado hasta ahora. Y en la Universidad de Lehigh, en Bethlehem, Pennsylvania, los científicos están comprobando la resistencia de las vigas y columnas de acero del prototipo de una nueva y singular armazón de tres pisos para edificios "plásticos" con características amortiguadoras de impactos, que posiblemente se erijan en lo futuro.

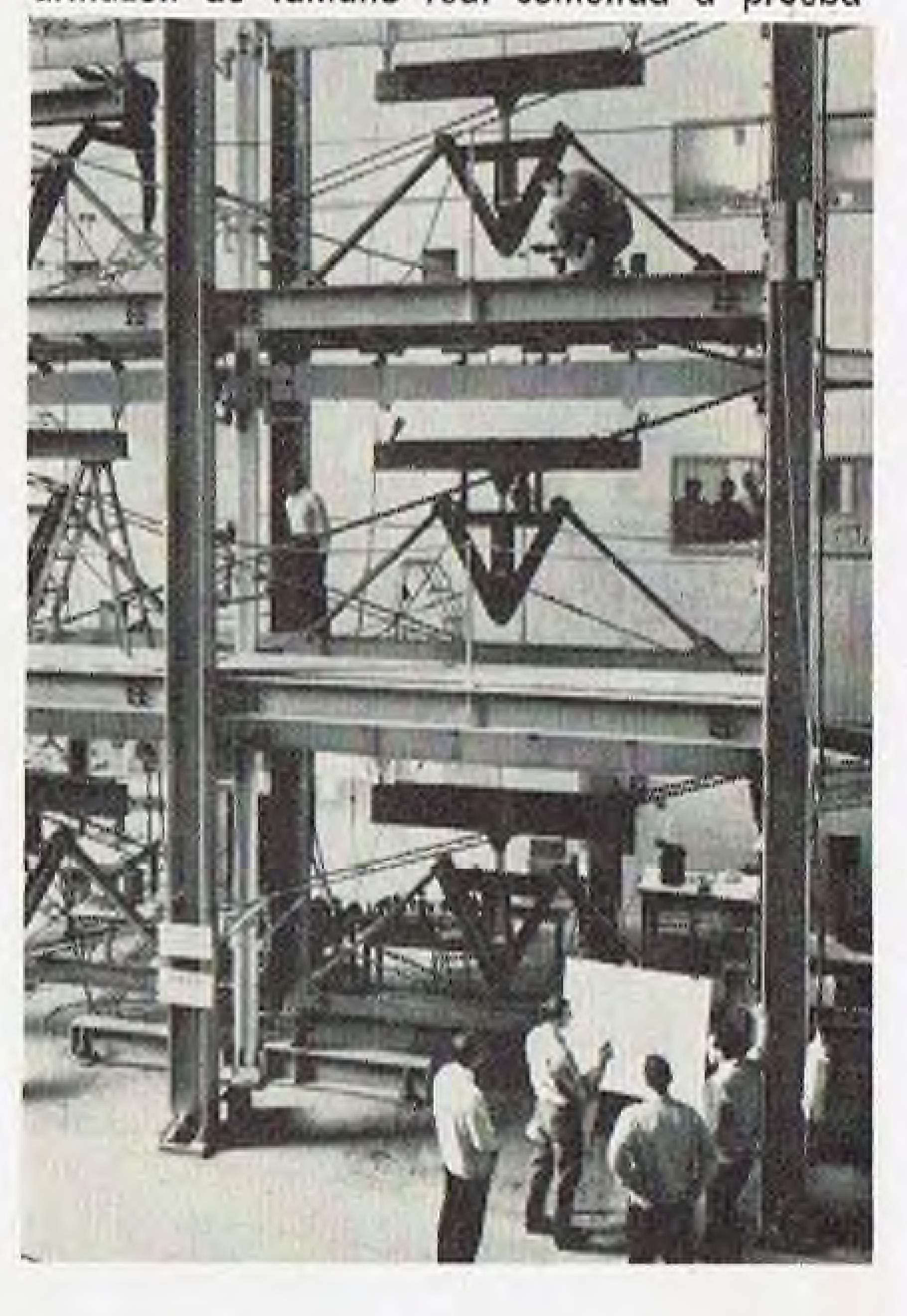
Después de miles de años de soportar el terror, la muerte y la destrucción de los terremotos, el hombre finalmente está comenzando a luchar contra estas catastróficas convulsiones de la naturaleza. Nada puede hacer la ciencia para impedir que se produzcan terremotos, algunos de los cuales tienen una capacidad de devastación superior a la de una bomba atómica. Pero los investigadores están obteniendo rápidamente valiosa información que los ayudará a pronosticar terremotos de igual forma como se pronostican las condiciones del tiempo.

Nuestro planeta se ha comparado a un huevo pasado por agua que se lanza por el espacio. Es posible que sería más exacto describirlo como un huevo que todavía se está cociendo por dentro, mientras su cascarón tiembla casi constantemente como resultado de las enormes presiones internas y externas.

La superficie aparentemente sólida de la tierra sube y baja aproximadamente 36 centímetros por día a causa de las mareas inducidas por la luna. La lava y los gases forzados hacia la superficie cerca de los volcanes hace que el área circundante se hinche hacia arriba como el pecho de un gigante que respira. Pero las vibraciones más conocidas de la tierra son los destructores terremotos que han estado cambiando la faz de nuestro planeta desde hace miles de años.



Este montón de escombros fue todo lo que quedó de un edificio de apartamentos de 6 pisos en Anchorage, Alaska, después del terremoto de 1964. Fallaron las conexiones entre los pisos y las columnas, derrumbándose todo el edificio. Abajo: Gatos hidráulicos que simulan las tensiones creadas por un terremoto en una armazón de tamaño real sometida a prueba



La corteza o cascarón de la tierra tiene un espesor de apenas unos cuantos kilómetros debajo de los océanos, y posiblemente esta corteza es de 40 a 50 kilómetros más gruesa debajo de los continentes. Gigantescas cordilleras de montañas parecen flotar como témpanos de hielo parcialmente sumergidos en los materiales semisólidos que se extienden hasta el centro de la tierra.

Las tremendas tensiones de las fuerzas internas de la tierra surten efecto sobre la corteza, produciendo fracturas conocidas como fallas o realineando porciones de la corteza a lo largo de las fallas creadas anteriormente. La tierra cede a estas tensiones desplazándose ho-

rizontal o verticalmente, haciendo que se derrumbe cualquier cosa que se levante encima de ella.

La energía liberada durante un terremoto fuerte puede ser mayor que la de una bomba atómica. La explosión de Hiroshima, por ejemplo, hubiera producido una lectura de aproximadamente 6,3 en la escala de terremotos de Ritcher—método usado para medir la intensidad de los temblores a base de las lecturas registradas en un sismómetro. El terremoto de Alaska de 1964 tuvo una lectura de 8,4 en la escala de Ritcher—más de dos grados mayor que la de la bomba de Hiroshima. El terremoto de San Francisco de 1906 tuvo la misma intensidad.

Un aumento de apenas un punto o dos en la escala de Ritcher representa una enorme diferencia en la intensidad de un terremoto, debido a que la escala se halla basada en una progresión ascendente en que cada grado de magnitud es 32 veces mayor que el anterior. Una fuerza de 7 es 32 veces mayor que una de 6, y una magnitud de 8 equivale a una fuerza de 32 por 32, o sea una intensidad aproximadamente 1000 veces mayor. Por lo tanto, los terremotos de San Francisco y Alaska fueron muchísimo más violentos que la explosión de la bomba de Hiroshima. Los terremotos más fuertes que se han registrado han tenido una lectura de 8,9 en la escala.

Se producen aproximadamente 20 grandes temblores al año y casi mil temblores de diferentes intensidades por día. En Matsushiro, Japón, la tierra tiembla aproximadamente 200 veces al día, y este lugar, que antes era un popular centro de veraneo, se ha convertido hoy en un pueblo abandonado. Algunos de los terremotos más castastróficos de la historia se han producido en la China y en el Japón. Y también ocurren temblores con gran frecuencia en la costa occidental de los Estados Unidos.

El pronóstico de terremotos es mucho más difícil que el pronóstico de las condiciones del tiempo , a pesar de que, según los sismólogos, el 80 por ciento de todos los terremotos en el futuro inmediato tendrá lugar cerca de las costas del océano Pacífico. Y, sabiendo dónde existe la posibilidad de que se produzca un terremoto, los constructores pueden evitar el uso de ciertos lugares y materiales peligrosos, así como el empleo de ciertos diseños que podrían ser vulnerables a los efectos de los terremotos. Por ejemplo, la Oficina Geológica de los Estados Unidos expidió en 1959 un informe advirtiendo que había peligro de que se produjeran terremotos en Anchorage, Alaska. El informe dijo que, por el hecho de haber una formación de arcilla plástica bajo la ciudad, era posible que ocurrieran grandes deslizamientos de tierra como consecuencia de un terremoto. Los constructores hicieron caso omiso de esta advertencia, de acuerdo con el Dr. W. T. Pecora, director de dicha Oficina, y el terremoto del Viernes Santo de 1964 hizo que grandes cantidades de arcilla se desplazaran hacia el mar.





El centro del terremoto de Alaska, 19 kilómetros bajo la superficie, aparece a la derecha. La corteza terrestre, de menos de 5 kilómetros en muchos lugares, es como el delgado y quebradizo cascarón de un huevo. Note cómo su espesor varía de acuerdo con los contornos de la superficie—mientras más alta sea una montaña, más gruesa es la corteza bajo ella

Actitud peligrosa

El Dr. Pecora añade que muchos residentes de California han tomado una "actitud peligrosa" con respecto a la posibilidad de que se produzcan terremotos en el área de San Francisco, a lo largo de la falla de San Andreas. La falla, que se extiende casi 1000 kilómetros hacia la frontera con México, es una gran grieta en la corteza terrestre que alcanza una profundidad de hasta 32 kilómetros. La tierra en el lado de la falla que da al océano se está deslizando hacia el noroeste desde el resto del estado de California, a razón de 5 centímetros por año.

En un suburbio de San Francisco donde se ha levantado una urbanización, pudo comprobarse que se había producido un desplazamiento lateral de la tierra de aproximadamente 2½ metros a lo largo de la falla mencionada. Sin embargo, los contratistas cubrieron y alisaron la superficie de la falla para erigir sus viviendas. La falla de San Andreas sigue allí bajo esas casas y es muy similar a la falla de Anatolia del Norte que dio lugar al desastroso terremoto del 19 de agosto de 1966, cerca de Varto, Turquía.

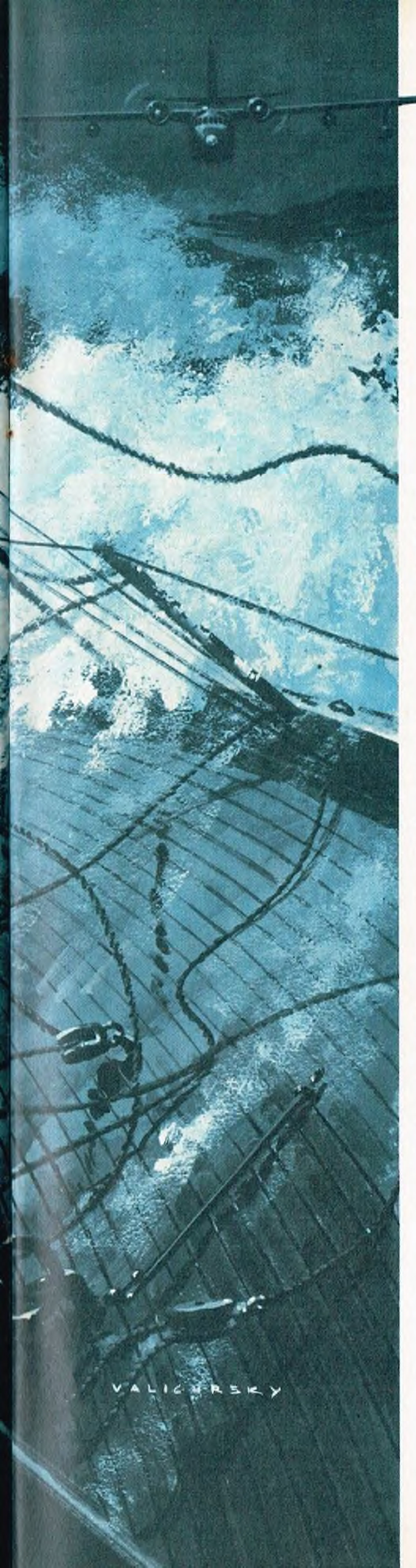
Una comisión presidencial encabezada por Frank Press, del Instituto Tecnológico de Massachusetts, ha recomendado llevar a cabo un programa durante 10 años, a un costo de 137 millones de dólares, para establecer un sistema de pronóstico de terremotos con una exactitud similar al sistema de pronóstico de las condiciones del tiempo. Por el momento, sin embargo, se está tratando de alcanzar este objetivo por otros medios también:

- El uso de satélites especiales EROS, equipados con dispositivos sensores remotos y aparatos de telemetría, para analizar fallas y otras características superficiales relacionadas con los cambios en la estructura de la corteza terrestre.
- El empleo de nuevos instrumentos, incluyendo aparatos de laser que pueden descubrir cambios de hasta apenas 6 milímetros en la elevación de la tierra, a través de una extensión de 16 kilómetros; medidores de inclinación y medidores de la gravedad y de las tensiones para registrar las deformaciones y compresiones de la roca bajo la superficie terrestre.
- La instalación de 525 instrumentos distribuidos a través de una extensión de casi 390 kilómetros cuadrados en Montana y dotados de la sensibilidad suficiente para descubrir una explosión de 200 toneladas de substancias químicas en el océano Atlántico.
- El establecimiento de un Centro Nacional de Información Sobre Terremotos en Rockville, Maryland, para transmitir advertencias tempranas a base de informes recibidos de estaciones en muchas partes del mundo.

Como el hombre no puede hacer nada

(Continúa en la página 90)





LA ODISEA DEL PETREL

Por E. D. Fales Jr.

Ilustraciones de Ed Valigursky

El pequeño balandro había logrado resistir tesoneramente la terrible furia de una tormenta en medio del océano Atlántico, pero las bombas habían dejado de funcionar haciendo imposible achicar el agua y hasta el compartimiento del motor se estaba inundando

SUCEDE ALGO muy extraño con un bote en una tormenta—cualquier bote, desde uno de 4 metros impulsado por un motor fuera de borda hasta una balandra de 21 metros como el *Petrel*. Una tormenta es implacable. Si existe *alguna* deficiencia en su bote, una tormenta no tardará en descubrirla para aplicarle un severo castigo.

Podría ser gasolina sucia, un cable desgastado (todos los cables desgastados son peligrosos) o una soga que se ha caído al agua. Podría ser algo que no se encuentra asegurado. Podrían ser desperdicios flotando en la sentina y atascando las bombas, o hasta un poco de barniz pegajoso en lugares donde no debería haber la más ligera traza de él.

Como pudo comprobarlo la tripulación del *Petrel* recientemente, en una tormenta, una debilidad da lugar a otra y luego a otra. Súbitamente se ve uno en grandes dificultades.

Unas cuantas horas antes del Año Nuevo de 1967, la Guardia Costera de los Estados Unidos escuchó una débil llamada de auxilio en medio de una tormenta en el Atlánitco: "Necesitamos ayuda. Somos 10 a bordo, 7 hombres y 3 mujeres." Era el yate *Petrel*.

Todo parecía estar en perfectas condiciones a bordo del *Petrel* cuando zarpó de Connecticut para realizar un viaje de 4000 kilómetros hasta la isla tropical de Antigua el 26 de diciembre del año pasado. Había sido usado como bote de adiestramiento por la Guardia Costera misma hasta ser vendido el año anterior. Contaba con excelente equipo nuevo. Su motor diesel de 60 caballos de fuerza acababa de ser reacondicionado. Había fabricado sus velas una de las mejores firmas que existen en los Estados Unidos. Su capitán, Gordon Van Nes, de 26 años de edad, hasta había insistido en tales detalles como siete capas de barniz en su mástil y un nuevo baño de bronce para su bomba principal. Para evitar que el filtro se atascara, habían limpiado la sentina con una aspiradora.

Hasta el alto mástil del *Petrel* había sido inspeccionado por su tripulación. Por este palo de 26 metros se extendía un angosto carril de bronce. Y en este carril se deslizarían las pequeñas correderas a las cuales

La luz del ala de un hidroavión Albatross de la Guardia Costera surgió bailando sobre una ola



se ata una vela. Es de suma importancia que una vela se deslice fácilmente en un caso de emergencia. No debe haber barniz en el carril. Una sola corredera que se atascara podría dar lugar a un grave percance.

Pero no se encontró ninguna traza de barniz.

A la 1:30 del lunes en que partía la embarcación, comenzó a soplar un ligero viento desde el noroeste. Cuando se izó la vela principal, se atascó brevemente al llegar a la mitad del mástil. Pero luego subió fácilmente y nadie se preocupó más de ella.

A medianoche, el *Petrel* se vio abatido por olas de 2½ metros de alto mientras le daba vueltas a Monthauk Point, Long Island, para luego salir navegando a plena mar. De su proa saltaban chispas fosforescentes al dar contra ella la luz del faro Monthauk. Uno de los tripulantes dijo: «Si alguien se enferma, habrá quien lo cure.» Van Nes y tres de sus compañeros eran estudiantes de medicina de la Universidad de Western Reserve, en Cleveland. Otros dos estudiaban en la Universidad de Chicago y el séptimo hombre era un piloto profesional de nacionalidad inglesa, Barry Conway, quien se haría cargo del *Petrel* en el Caribe para hacerlo navegar por la ruta trazada.

Al apuntar el *Petrel* su proa hacia *Bermuda,* 1126 kilómetros al suroeste, se prendieron las luces de sus tres camarotes. En la parte delantera, preparándose para dormir, había dos bellas chicas de 17 años de edad: Heidi, hermana de Van Nes, y su amiga Mary Shapiro. En el camarote a estribor se encontraban el inglés Barry Conway y su esposa Evelyn. Detrás se hallaba el camarote principal ocupado por los seis jóvenes universitarios. Cada hora se turnaría un par de ellos para hacer la guardia. Barry Conway se encargaría de las labores de navegación.

Todos esperaban comer al día siguiente unos deliciosos bistés que se prepararían en un nuevo horno de microondas. Las chicas se encargarían de esto. La tripulación se alimentaría bien a fin de contar con las energías suficientes para hacer frente a cualquier emergencia que pudiera surgir.

El fornido Van Nes había verificado las condiciones del tiempo. No se pronosticaban tormentas. Todos los marineros, excepto dos, ya se hallaban dormidos.

Van Nes se sorprendió cuando él y su compañero de guardia, George Jackson, llegaron a la cubierta a las 2 a.m. y se encontraron con fuertes vientos y enormes olas. El *Petrel* se estaba agitando violentamente. John Osmond, quien se hallaba frente al timón, les dijo lo siguiente: «Estoy luchando de verdad para no salirme del camino.» Había que achicar las velas.

Van Nes, a una altura de 21 metros, dando vueltas en derredor del mástil logró sujetar la driza

«Ponla de frente al viento para poder bajar la vela principal,» dijo Van Nes.

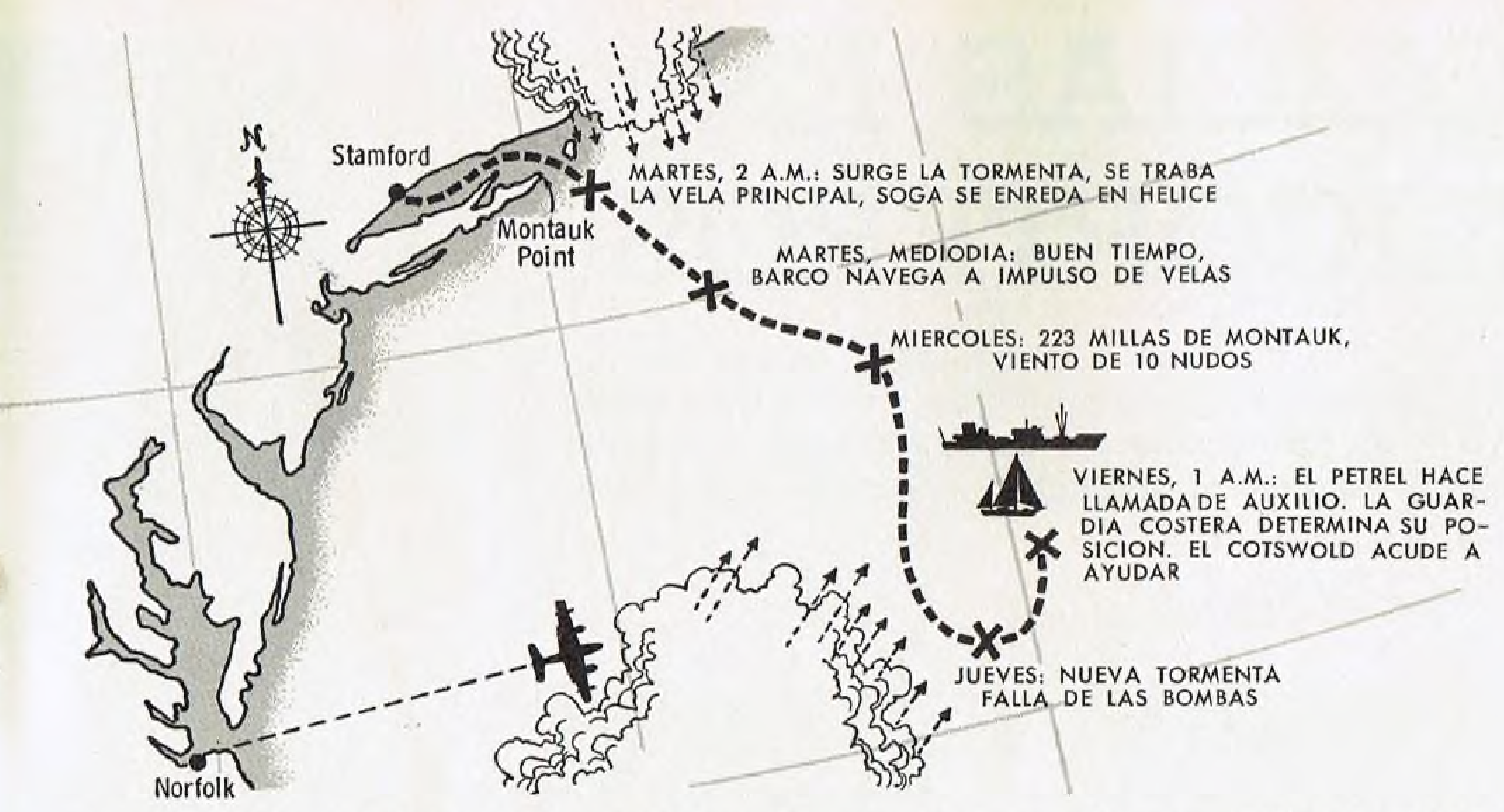
Para que la embarcación resistiera el impacto del viento, Osmond puso a funcionar el motor diesel de 60 caballos de fuerza. La proa efectuó viraje de 180 grados y se detuvo. Esta es la única manera en que puede bajarse una vela.

Van Nes soltó la driza—la soga larga en el mástil que iza y baja la vela principal. Luego los otros dos hombres en la cubierta sujetaron la lona. Era importante sujetarla inmediatamente, ya que una vela grande que se suelte en un vendabal actúa como un motor desbocado de 100 caballos de fuerza.

Ocurrió sólo un ligero percance. Al caer la enorme vela por el mástil, *se atascó en la mitad.* Doce metros de vela quedaron colgando en el viento. ¿Había acaso alguna pequeña cantidad de barniz atascando ese vital carril? ¿Se había doblado el carril? Súbitamente el viento hizo que se desplegara la enorme vela y comenzó a agitarse locamente. La tormenta encontró su primera oportunidad para atacar.

Y luego, en rápida sucesión:

Como (1) la vela se trabó, la segunda vela de tamaño mayor, (2) la vela de estay, comenzó a agitarse con demasiada fuerza y por demasiado tiempo. Esto (3) hizo que se desprendiera de su tirante... el cual (4) cayó al mar... y (5) se enredó con la hélice... la cual (6) hizo que el motor se parara... permitiendo que la embarcación (7) se moviera sin control... y que (8) la vela principal a medio arriar se agitara con mayor violencia. Seis hombres se echaron sobre esta vela, pero era como echarse sobre una ballena enfurecida. La vela se estaba agitando tanto que ninguno pudo permane-



cer sobre ella. Alguien logró por fin atarla con una soga. Luego pudieron sujetar también la vela de estay.

Pero, mientras tanto, (9) debido a los azotes que había sufrido el velero, se había desprendido el pasador de un grillete, haciendo (10 que una pesada polea de bronce golpeara contra el mástil como si fuera un martillo, cosa que causó que la importante soga de izamiento —la driza— subiera a lo alto para envolverse alrededor de la parte superior del mástil, donde no podía ser alcanzada. Y en medio de toda esta confusión, (11) la tercera vela comenzó a dar problemas. Van Nes mismo estaba guiando el barco cuando la mesana por detrás de él comenzó a agitarse furiosamente de un lado a otro. Esto (12) hizo que se rompiera el aguilón que la hacía funcionar. Para colmo de todo, las tres mujeres se marearon tanto que no podían permanecer de pie. Por lo tanto, no pudieron preparar esos bistés que habrían de restaurarles energías a los cansados hombres de la tripulación.

Tales casos de emergencia no son raros. Hasta cierto punto, todos los veleros se ven de vez en cuando en apuros semejantes. El problema de la navegación a vela es saber cómo controlar tales situaciones cuando surgen. El primer problema que hubo que solucionar fue recuperar esa driza en lo alto del mástil, a fin de poder izar de nuevo la vela principal al calmarse la tormenta.

Alguien oyó burbujear el agua en un lugar donde no debía haberla

Los hombres podían ver la soga agitándose con fuerza en el viento a una altura de 23 metros. Se requiere valor para subir por un mástil, aun en una bahía. Y se requiere una dosis aún mayor de valor para hacerlo en medio de una tormenta. El joven Van Nes hizo que sus compañeros lo subieran en un balso. Lo hicieron usando otra driza—la soga para izar la vela de estay. Van Nes tuvo que confrontar la furia del viento. Al fin, a una altura de 21 metros, mientras daba vueltas alrededor del mástil, logró sujetar la driza y su pesada polea. Las bajó y las volvió a fijar a la vela principal.

Poco a poco Van Nes y los otros tripulantes fueron poniendo todo en orden, y antes de que saliera el sol, el *Petrel* se hallaba navegando lentamente hacia el suroeste. Todos se sintieron grandemente aliviados; ninguno sospechaba que iba a producirse otra tormenta aún peor.

El martes no hubo ningún problema y el miércoles fue un día todavía mejor. Pero el mar seguía demasiado agitado para que uno de los hombres se echara al agua y desenredara la hélice. Sin embargo izaron la vela principal. La vela de estay, que se había roto, fue substituida por una vela más grande, la genovesa. Empalmaron bien el aguilón roto de la mesana para usarlo de nuevo.



Todavía se hallaba esa soga envuelta alrededor de la hélice, pero el motor diesel podía funcionar en neutral para activar la bomba y mantener los acumuladores cargados para las luces y la radio. El

(Continúa en la página 94)

POLICIAS EN HELICOPTEROS

Ahora la policía de Los Angeles lo mismo baja en un helicóptero para sorprender a un delincuente con las manos en la masa que utiliza la moderna máquina para ayudar en casos de emergencia

Por Tom Stimson





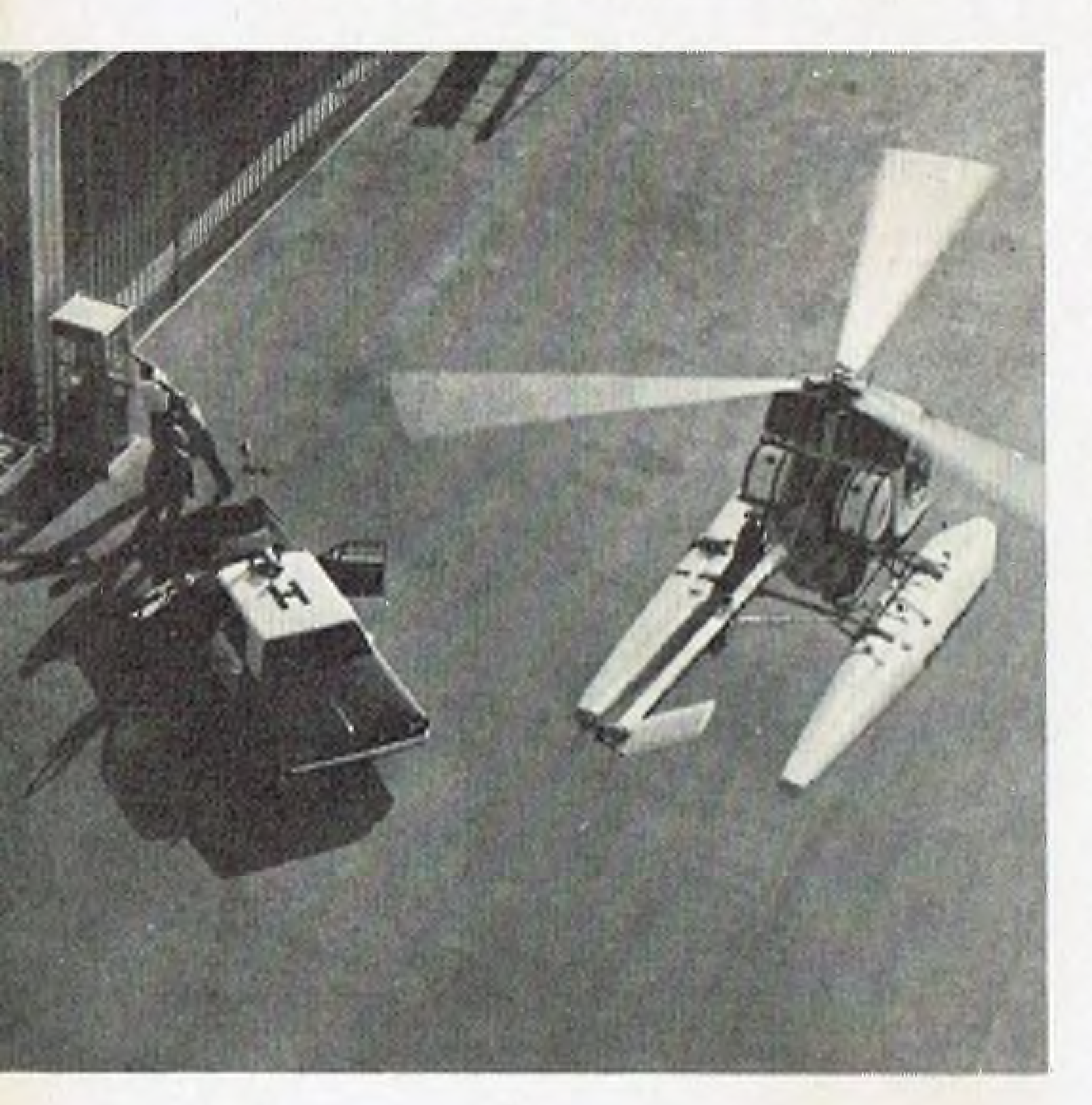
Los helicópteros pueden aterrizar en las calles mismas cuando tienen que acudir a la ayuda de los policías en tierra. Arriba aparece un helicóptero parado en una calle residencial



SUBITAMENTE, sin advertencia alguna, bajó el helicóptero hacia la cima de una colina para posarse al lado de una cabaña. Salieron de él dos policías con pistolas en la mano. Tres peligrosos ladrones, sorprendidos mientras se dedicaban a saquear la vivienda, alzaron las manos sin oponer resistencia alguna. Todo concluyó en cuestión de un minuto.

Los ladrones no habían pensado tener dificultad alguna. Eran pocos los coches policíacos que vigilaban la remota área del Valle de Antílopes de California, donde muchos ricos habitantes de Los Angeles han construido suntuosas casas para pasar sus fines de semana. Sería fácil, pensaron ellos, hacer retroceder un camión alquilado hasta la puerta, llevarse todos los artículos de valor en la cabaña, y partir luego sin ningún percance. Cualquier coche que se aproximara levantaría una estela de polvo que podría verse desde una distancia de varios kilómetros, dándole así a los ladrones tiempo suficiente para escapar en caso de tener que hacerlo.

Por lo tanto, grande fue el chasco que se llevaron cuando llegó ese helicóptero lleno de policías para sorprenderlos "in fraganti". Una semana después los policías volantes hicieron una visita igual a cuatro malhechores que tranquilamente se dedicaban a cargar el contenido de otra residencia en un enorme camión de mudanzas. Se propagó la noticia de esto entre los ladrones locales y, desde entonces, no ha habido más robos en esta región de casas de descanso.



Desde el aire, un auto policíaco puede ser identificado por su techo blanco con una "H" grande de color negro en el centro. Esto permite a los helicópteros seguir a la policía mientras sale en persecución de algún vehículo

Cuando unos ladrones le dijeron al vigilante nocturno de un importante depósito de Bell Gardens, California, que podía ganarse mil dólares en efectivo si dejaba abierta la compuerta del depósito el sábado por la noche, se lo contó todo a su patrón y al jefe de policía. Le aconsejaron que aceptara la oferta.

El sábado por la noche, retrocedió un enorme camión de transporte hacia el muelle de carga y tres hombres lo llenaron hasta el techo con tales costosos artículos como receptores de MF, tostadoras eléctricas y grabadoras de cinta con un valor total de 60.000 dólares. Luego salió el camión tranquilamente hacia otro depósito a una distancia de 30 kilómetros. Al llegar allí, sin embargo, doce policías les cayeron encima a los ladrones. Uno de ellos les dijo que un helicóptero que volaba a gran altura había seguido todos los pasos del



Un helicóptero guía a unos policías en tierra que se preparan para efectuar un arresto. La coordinación de los helicópteros y los autos policíacos está ayudando a reducir los crímenes

camión. «Si hubiéramos detenido el camión, tal vez sólo hubiéramos cogido al conductor; por eso dejamos que el camión nos llevara a su punto de destino. De este modo, hemos atrapado a toda la banda.»

El departamento de policía de Los Angeles cuenta con un avión de alas fijas y ocho helicópteros que se hallan ocupados continuamente. Por ejemplo, el helicóptero que se ha asignado a la subestación de Malibu efectúa vuelos de vigilancia sobre las playas durante el verano, busca autos que se han caído de caminos en lo alto de montañas sin haber sido vistos por otros y descubre fuegos forestales incipientes antes de que se propaguen sus llamas. En apenas 10 minutos puede efectuar búsquedas en lugares agrestes que requerirían horas enteras de parte de un grupo de hombres que anduvieron a pie, para encontrar alpinistas heridos y conducirlos directamente a un hospital.

Pero hasta hace sólo unos cuantos meses no se había asignado ningún helicóptero a una labor para la cual parecen estar perfectamente adaptados—el patrullaje diurno y nocturno sobre una ciudad, para actuar como espías para la policía en tierra. De un solo vistazo, un helicóptero puede descubrir lo que hay en un techo, en un callejón detrás de un edificio o tras una hilera de setos. Puede seguirle la pista a un auto sospechoso, haga lo que haga éste para evadir a los coches policíacos que lo persiguen. Puede llegar al lugar donde ha surgido algún disturbio con mayor rapidez que un coche y hasta aterrizar en medio de la calle de una ciudad en caso de ser necesario.

Todo esto lo comprendía el "sheriff" Peter J. Pitchess, del Condado de Los Angeles. El año pasado decidió llevar a cabo un programa experimental en que participarían su departamento, la división de aeronaves de la Hughes Tool Company (que proporcionaría tres helicópteros), la Oficina Federal de Ayuda para el Cumplimiento de la Ley y la ciudad de Lakewood. Se escogió a Lakewood para la demostración, debido a que es una comunidad "típica" de 82.000 personas. Su territorio de poco más de 23 kilómetros cuadrados contiene casi 253 kilómetros de calles.

El plan consistía en efectuar una vigilancia aérea 20 horas al día, incluyendo todas las horas de obscuridad. Cada helicóptero permanecería en el aire durante 40 minutos para luego ser substituido por otro helicóptero, antes de aterrizar el primero. En cada uno volaría un observador debidamente adiestrado. Los helicópteros podrían comunicarse por radio con los autos policíacos en tierra y con el cuartel de la policía también. Volarían a una altura promedio de aproximadamente 230 metros.

Pero no bien se inició el programa experimental que comenzaron a oírse un gran número de quejas de parte de los habitantes locales. He aquí una queja típica de un ama de casa:

«Ese ángel guardián que no nos deja nunca parece una avispa enfurecida. Despierta a mi marido, despierta a mis niños, me despierta a mí. Por favor, líbrennos de él.»

Los helicópteros comenzaron a volar a una altura dos veces mayor, de 460 metros, y las autoridades policíacas discutieron el problema con los de la fábrica Hughes. «El público quiere un vigilante silencioso. ¿No pueden ustedes reducir esos fuertes ruidos que producen los helicópteros?»

Los ingenieros de la Hughes analizaron el problema y descubrieron que gran parte del ruido provenía del rotor



Una luz que se enciende en lo alto de un banco de Lakewood (flecha) indica a los helicópteros que deben acudir a prestar ayuda. La luz funciona automáticamente cuando suena la alarma



Volando a 230 metros, el piloto de un helicóptero puede vigilar fácilmente manzanas enteras de una ciudad. Pocas son las cosas que ocurren en ellas que no pueda ver el piloto



Cualquier dificultad durante la noche puede descubrirse rápidamente con este potente reflector capaz de iluminar desde el aire un área tan grande como la de un campo de fútbol

trasero. Diseñaron un rotor más grande, de 117 centímetros, y lo ajustaron para que girara a una velocidad menor. Instalaron silenciadores parciales en los tubos de escape de los motores. Ahora, en vez de producir esos molestos y agudos gemidos, los helicópteros emiten un sonido apagado que no molesta a nadie. A los pilotos les gusta este cambio también, ya que el rotor trasero de tamaño mayor aumenta notablemente la estabilidad del helicóptero. De nuevo se están efectuando vuelos a sólo 230 metros de altura y los pilotos pueden bajar a alturas de apenas 150 metros, sin despertar a nadie.

Los primeros meses fueron un período de experimentación para formular procedimientos y corregir errores, pero se cometió uno, y éste tuvo su lado humorístico. Se trataba de las lámparas de señales de alarma que los comercios tales como bancos, supermercados y tiendas de licores instalaron en sus tejados. Estos dispositivos de alarma consisten en una bombilla de 2000 vatios montada en un faro giratorio. La brillante luz blanca se ve fácilmente desde el aire por millas, de noche o de día.

Parece que una tienda de licores dispuso su alarma de manera que la lámpara en el tejado daría destellos cuando se retirara dinero de un compartimiento especial en su caja registradora. Hubo dos falsas alarmas cuando los empleados por descuido tomaron el dinero equivocado. Más tarde, la noche en que la tienda fue realmente robada, el empleado nervioso olvidó levantar los billetes que harían funcionar la alarma.

Se espera que faros de alarma similares se instalarán en los tejados de casas particulares, y que serán accionados por un interruptor próximo a la cama o que formarán parte de un sistema de alarma contra robos que contribuirá eficientemente a mantener inactivos a los desaprensivos amigos de lo ajeno.

Cada helicóptero de servicio lleva un altoparlante y una sirena. "Al principio un conductor en tierra no sabe donde estamos", dice uno de los pilotos del helicóptero. El oye la sirena siguiéndolo y mira a su alrededor, pero no ve que lo siga ningún coche policíaco. Es entonces cuando le hablamos por medio del altoparlante. Este es el sistema que utilizamos para controlar las infracciones.

Cuando un grupo de jóvenes fuera de control se encimaron a un coche de patrulla y el conductor tuvo que pedir ayuda, un helicóptero llegó casi inmediatamente y aterrizó en un terreno adyacente. En este caso utilizó el rotor para lanzar polvo y piedras a la muchedumbre, ayudando, de esta manera a controlarla hasta que llegaron refuerzos.

Se están haciendo arreglos para probar una nueva "luz" infrarroja que abarca grandes áreas de terreno con su haz invisible, por lo que un observador aéreo puede ver las actividades terrestres con facilidad.

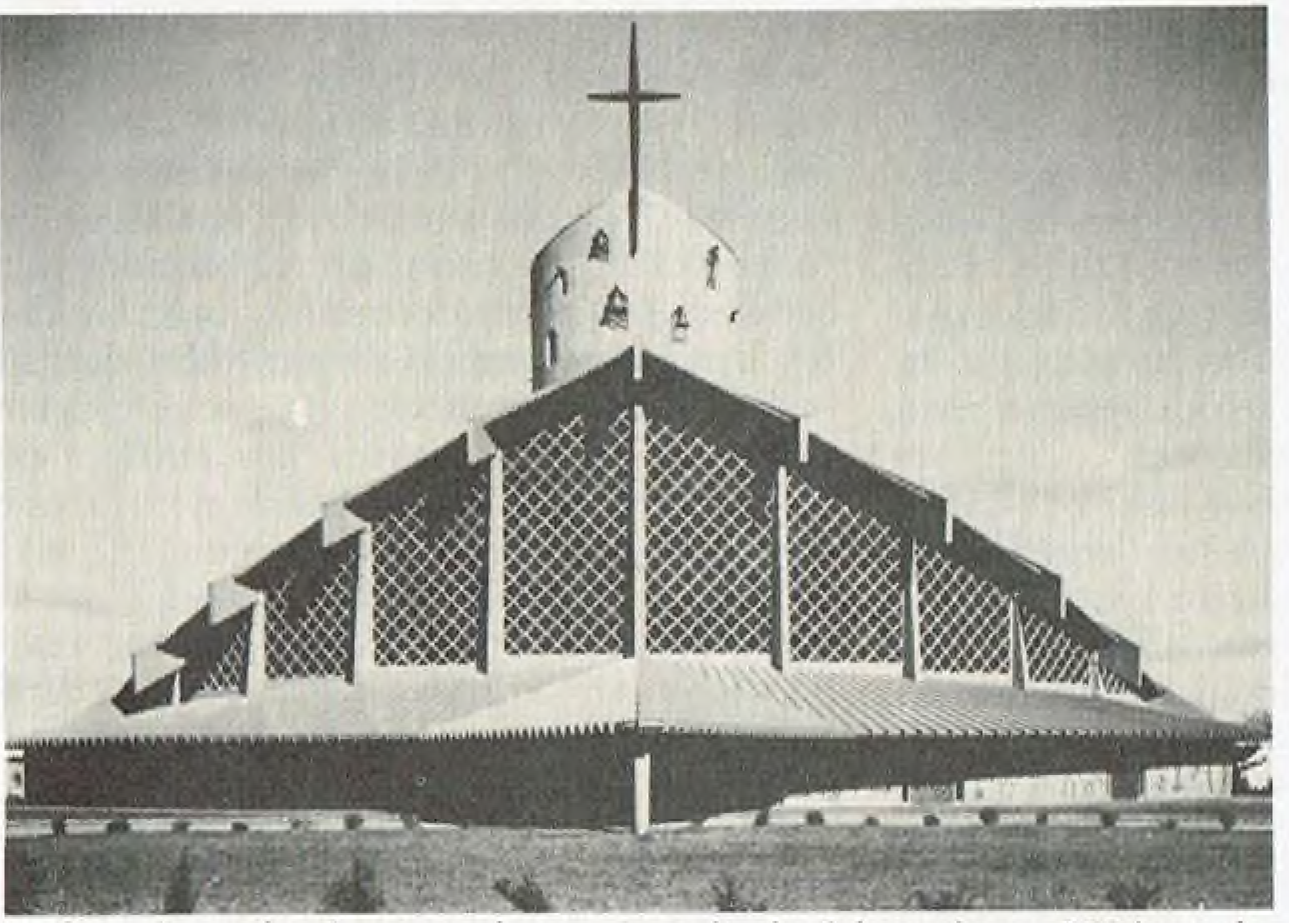
Ahora que es de público conocimiento que Lakewood tiene patrullas aéreas, el índice de criminalidad se ha reducido, aunque en el aspecto nacional, éste se ha elevado.

La evaluación formal del proyecto de este nuevo sistema de patrullaje finaliza este mes. Sin embargo, algunos funcionarios que han estado observando el proyecto se han decidido por el mismo. "Es la primera gran oportunidad para la imposición de la ley desde el establecimiento del coche de patrulla hace 35 años", dice el Sheriff Pitchess.



Esta antigua y decorativa cámara de fuelle es la 3 A que se fabricó desde 1903 a 1915. Cada rollo usado en ella podía tomar diez fotografías de ocho y cuarto por catorce centímetros en blanco y negro





La foto de arriba fue tomada por la película fabricada en 1904 por la Kodak y encontrada recientemente en Bolivia. La de abajo fue hecha utilizando una película moderna Kodak Plus-X Pan Film reciente



Cada rollo de película Kodak en 1904 era empaquetado en estuche de cartón impreso en azul y carmelita en inglés, francés y alemán. Los rollos recobrados fueron vendidos por un distribuidor de Baltimore

ODISEA DE TRES PELICULAS KODAK



Técnicos de los laboratorios de investigaciones Kodak aparecen comparando las fotos tomadas con una película nueva y otra de 60 años

TRES rollos de película Kodak, fabricados en Estados Unidos al comienzo del siglo, fueron devueltos a Rochester, su lugar de origen, y han producido fotografías claras después de haber estado guardados en Bolivia, S. A., durante más de 60 años.

Eastman Kodak Company fue informada del hallazgo por un fotógrafo en La Paz, Bolivia, de uno de esos rollos en una carta que explicaba, además, que la fecha de expiración fijada en el mismo era la de octubre 1 de 1905.

Poco después de que el rollo hubo sido enviado a la Kodak Research Laboratories para su examen, arribaron otros dos procedentes del mismo lugar, cada uno en su envase original impreso en francés, inglés y alemán.

Habían sido hechos, probablemente, en 1904, para ser usados en cámaras 3 A Kodak de fuelle y podían tomarse en ellas 10 fotos de 3¼ x 5½" (8¼ x 14 cm) con emulsión ortocromática, insensitiva a la luz roja.

Las pruebas resultaron reveladoras. Muchos temas fueron escogidos para probarlos: una joven modelo, edificios de Rochester y escenas de Nueva York, con sorprendentes resultados. La película produjo fotos claras después de 60 años de hecha y sin haber tenido la protección de los modernos envases a prueba de humedad y calor.

Las pruebas hechas indicaron también que la película antigua requería 32 veces la exposición que necesita una película moderna Plus-X Pan Film Kodak.

A pesar de los resultados obtenidos los técnicos de la Kodak informaron que debe mantenerse el sistema de fijar la fecha de expiración en las películas que se pongan en el mercado.



¿Es éste el nuevo Lincoln-Mercury X? Las líneas traseras de este vehículo híbrido de la L-M indican una tendencia de estilo que, según se rumora, será una característica dominante del próximo auto "personal" GM de alto precio.

LOS AUTOS DE 1968 ¿Qué Innovaciones Presentan?

Debido al aumento de los costos en la producción y las exigencias gubernamentales, los automóviles del año 1968 presentarán pocas modificaciones y seguirán las líneas de los modelos actuales con escasas diferencias

LA NOTICIA principal en relación con los modelos que presentará Detroit en 1968 es que aparecerán nuevos modelos de tamaño intermedio, esos vehículos de peso mediano que parecen estar adquiriendo cada vez mayor popularidad entre el público comprador norteamericano.

También subirá el precio de los vehículos como resultado del aumento creciente de los costos de producción y de la instalación de equipo de seguridad y dispositivos contra la contaminación del aire, como lo obligan ahora las leyes del país.

Habrá grandes cambios de estilo en los modelos de tamaño intermedio. La General Motors y la Ford presentarán carrocerías totalmente nuevas para sus vehículos con distancia entre ejes de 114 y 117" (2.895 y 2.917 m). En cuanto a estilo, se dice que los nuevos autos tendrán "forma de torpedo".

En general, los autos de tamaño de norma de la GM y de la Ford mostrarán sólo ligeros cambios de diseño con respecto a los modelos actuales. La única excepción serán los llamados "sedanes de familia" de la Chrysler, los cuales serán más largos.

Habrá dos autos de tipo deportivo adicionales—uno de alto precio de la Lincoln-Mercury, y otro de precio más bajo de la American Motors.

A partir del primero de enero de 1968, todos los autos llevarán un "certificado de seguridad", en cumplimiento de las nuevas disposiciones dictadas por las autoridades. El término "certificado de seguridad" es evidentemente una exageración. Los fabricantes declararán únicamente que sus autos cumplen con los reglamentos gubernamentales. Todavía habrá accidentes, pero existe la esperanza y hasta la posibilidad de que podrán evitarse numerosas muertes.

Los precios de los autos aumentarán de 75 a 100 dólares. Gran parte de este aumento podrá atribuirse al sistema de control de contaminación del aire que obligatoriamente llevarán todos los vehículos. En todos los casos posibles, los fabricantes utilizarán un carburador dotado de mejoras, en vez de una bomba de aire, para reducir la cantidad de gases nocivos expulsados al nivel reglamentario de 275 partes por millón de hidrocarburos sin quemar y de 1,5 por ciento de monóxido de carbono. El sistema más favorecido entre todos es el desarrollado por la Chrysler. Es más barato que la bomba de aire, pero podría hacer que el precio de un auto aumentara unos 20 dólares.

El uso de una cantidad mayor de cinturones y arneses de seguridad añadirá otros 25 a 30 dólares al costo. Las autoridades exigen dos arneses en cada vehículo. Los autos de seis pasajeros



El Oldsmobile en forma de torpedo es una indicación de la tendencia hacia autos de estilo más deportivo en 1968. El modelo que se muestra parece ser un Delta 88 con líneas realzadas en el capó y ventanillas laterales traseras redondeadas

tendrán también dos cinturones adicionales, además de los cuatro que existen ahora en ellos. Sume usted todo esto. Con dos tiras por cada cinturón, el auto promedio tendrá 16 tiras. Es posible que los compradores se quejen cuando vean todo esto dentro de los autos, y las compañías fabricantes confiesan que se hallan preocupadas. Sólo por cuestiones de estética, es posible que se vean obligadas a instalar carretes de inercia para retraer esas tiras.

En cierto modo, más de la mitad de los autos de 1968 serán más ruidosos. La GM, por ejemplo, está equipando sus nuevos modelos con timbres que sonarán cuando un conductor abre una puerta sin quitar la llave del encendido. El objetivo es proteger los autos contra robos. Por lo menos la mitad de los autos robados son aquéllos en que el conductor ha dejado la llave puesta en el encendido. También es posible que se instale un timbre que suene en la parte trasera de un auto cuando el conductor lo conecta en el engranaje de marcha atrás, a fin de advertir a los peatones por detrás que se aparten. Sin embargo, por el momento se trata sólo de un rumor.

He aquí una relación de lo que posiblemente presenten los diferentes fabricantes en sus modelos de 1968:

General Motors

La Chevrolet someterá su nuevo Camaro a ligeros cambios exteriores; tendrá nuevas molduras de cromo y nuevas luces de cola. Pero se dice que el cambio más grande será la eliminación de las ventilas en las ventanillas laterales.

El Chevy II tendrá una nueva carrocería y ventanillas laterales de forma curva. Algunos de los componentes más importantes de la carrocería podrán intercambiarse con los del Camaro. A pesar de que no hay seguridad sobre esto, no se sorprenda si dejan de aparecer los modelos convertibles de techo duro y las camionetas de estación Chevy II.

Los cambios más grandes en los productos Chevrolet aparecerán en los modelos Chevelle. Serán más aerodinámicos, más bajos y más anchos. Su "cintura" será casi 25 milímetros más baja. Las ventanillas curvas se toparán con los rieles del techo a aproximadamente 13 milímetros hacia adentro. Su ancho será de unas 74" (1.879 m), o sea 2" (5 cm) mayor que ahora. La nueva línea Chevelle incluirá una camioneta de estación de nueve pasajeros y un convertible de techo duro de cuatro puertas. El convertible de techo duro con dos puertas tendrá un techo de nuevo y singular estilo. Los limpiaparabrisas irán empotrados.

El Chevrolet de tamaño de norma aparecerá con importantes cambios en la carrocería. El Impala de tipo convertible de techo duro y dos puertas tendrá un techo de corte oblicuo aun más pronunciado que el modelo actual. Aparecerá una nueva serie—la Impala Custom. El modelo Impala más caro de todos, el Caprice, será un convertible de techo duro con dos puertas y un techo de corte cuadrado. Llevará el rótulo "Caprice" en los cristales laterales, en los lugares antes ocupados por las ventilas. Las luces de cola irán montadas en la defensa, como en el modelo de exhibición Concours que se presentó hace algunos años. Habrá una nueva parrilla de apariencia más horizontal que cuadriculada. Se dice que todos los modelos Chevrolet de norma de 1968 llevarán limpiaparabrisas empotrados.

Poco se habla del Corvair y corren rumores de que dejará de aparecer en 1968. Tal vez se presente un Corvette con un motor montado en el centro a mediados del próximo año.

La Pontiac eliminará las ventilas laterales en su modelo Firebird. Este auto, presentado por primera vez en febrero de este año, tendrá una nueva parrilla y nuevos adornos, a fin de distinguirlo del Camaro, al cual se parece mucho.

La serie Tempest, que posiblemente incluirá al LeMans y al GTO, tendrá limpiaparabrisas empotrados, como en los Pontiac de tamaño grande de 1967. La carrocería del Tempest será totalmente nueva y, desde arriba, se asemejará a una botella de Coca Cola—los guardafangos delanteros y traseros se extenderán hacia afuera y el vehículo tendrá líneas bajas y esbeltas. La defensa delantera rodeará a la parrilla.

Al igual que el Grand Prix de 1967, el Catalina no llevará faros delanteros verticales. A pesar de que serán horizontales, se continuará con el diseño de parrilla dividida, con la defensa delantera rodeando a la parrilla. También cambiarán las luces de cola, y es posible que en los modelos Pontiac se utilice un motor V8 con levas en lo alto.

La Oldsmobile ofrecerá un F-85 totalmente nuevo, con techo de corte semioblicuo y "forma de torpedo", igual que el Toronado. Se repetirá el estilo del Toronado en otras líneas de la Oldsmobile. Los capós en los Oldsmobile de tamaño de norma, por ejemplo, serán más largos. Además, los modelos de norma tendrán limpiaparabrisas empotrados. El Toronado en sí presentará pocos cambios y casi todos éstos se relacionarán con los adornos. Todavía no se sabe si se usará el sistema de mando en las ruedas delanteras en otros modelos Oldsmobile, aunque, de ocurrir esto, nadie deberá sorprenderse.

La Buick presentará una línea Spe-



El Javelin será el modelo deportivo que presentará la American Motors el año 1968 para competir con el Mustang y el Camaro. El automóvil que se muestra arriba es una versión con techo oblicuo del nuevo auto de exhibición AMX III de la compañía

cial con nuevas carrocerías y techos y parrillas de nuevo estilo. El V8 usado por esta división aumentará en desplazamiento de 340 pulgadas cúbicas (5.571 l) a 350 pulgadas cúbicas (5.735 l). Los Riviera seguirán siendo casi iguales y el resto de la línea Buick será sometida solamente a ligeros cambios de estilo.

En cuanto a la Cadillac, sus modelos de 1968 mostrarán pocos cambios, como es la costumbre de esta compañía. Los pocos cambios de estilo serán menores, ya que el año pasado el Eldorado fue sometido a una transformación total. Sin embargo, esta división de la GM ofrecerá un nuevo motor de 472 pulgadas cúbicas (7.735 l), el cual, hasta estos momentos, es el más grande que se proyecta para todos los de la industria.

Ford

Esta compañía ofrecerá un Fairlane totalmente nuevo. Su largo total aumentará de 197 a 201" (5 a 5.10 m), su alto será ligeramente menor y su ancho un poco mayor. Habrá un modelo de techo con corte oblicuo y "forma de torpedo" que posiblemente gozará de popularidad entre los aficionados a las carreras de autos de pasajeros.

Habrá una cantidad mayor de lámina metálica en el Galaxie, pero el auto conservará su estilo de "caja". Los faros delanteros serán verticales y las parrillas aparecerán con ligeros cambios en todos los modelos producidos por la Ford.

Al igual que en 1967, el Mustang mostrará sólo ligeros cambios de estilo. El auto tiene grandes ventas con su apariencia actual, por lo que hay pocas probabilidades de que aumente de peso y tamaño el próximo año. E igual puede decirse del Thunderbird, el cual apareció totalmente cambiado en 1967.

El Comet de la Lincoln-Mercury tendrá una nueva carrocería este año. Su estilo también será nuevo, de líneas más aerodinámicas. Tanto para la línea Ford como para la Lincoln-Mercury habrá un nuevo motor de 385 pulgadas cúbicas (6,309 l).

La noticia más grande en relación con la Lincoln-Mercury es la presentación del nuevo Mark X, un "coche personal" construido con la misma carrocería del Thunderbird de dos puertas. Es posible que haya un convertible Cougar, aunque el modelo de 1968 será casi igual que el de 1967, que tanto éxito ha tenido.

Chrysler

El Dodge Dart, que apareció con una nueva carrocería este año, tendrá nuevos adornos y guarniciones en 1968, pero nada más. El modelo Coronet de tamaño intermedio mostrará cambios en la carrocería tanto adelante como atrás y el estilo de su techo será de corte semioblicuo. El Polara y el Monaco de tamaño de norma que ofrece la Dodge saldrán con grandes cambios de estilo. Como equipo de norma en el Charger de 1968, habrá un motor V8 de 340 caballos de fuerza. El modelo Dodge con techo de corte oblicuo, a propósito, será parecido al actual.

El Valiant de la Plymouth fue sometido a cambios bastante grandes este año, por lo que no será muy diferente en 1968. El Belvedere, sin embargo, tendrá nuevos paneles traseros, nuevos guardafangos delanteros y una nueva parrilla. También habrá un nuevo convertible de techo duro y de dos puertas con el nombre de Belvedere. Los convertibles de techo duro y cuatro puertas de la Plymouth tendrán un techo de nuevo estilo, pero pocos cambios en cuanto a estilo y adornos. El desplazamiento del motor de 273 pulgadas cúbicos (4.473 l) aumentará a 283 pulgadas cúbicas (4.637 l). Como el Barracuda fue sometido a un cambio total en 1967, pocos serán los cambios que tendrá en 1968.

Hubo cambios en la línea Chrysler durante el año actual, y los modelos del próximo año serán básicamente iguales. Sin embargo, habrá varios cambios en la carrocería, casi todos con el fin de proporcionarles a los autos una apariencia más elegante. El Imperial, que todavía se halla desplegando esfuerzos por colocarse entre los primeros autos de lujo, tendrá una nueva parrilla y nuevas defensas, además de ciertos refinamientos en su interior.

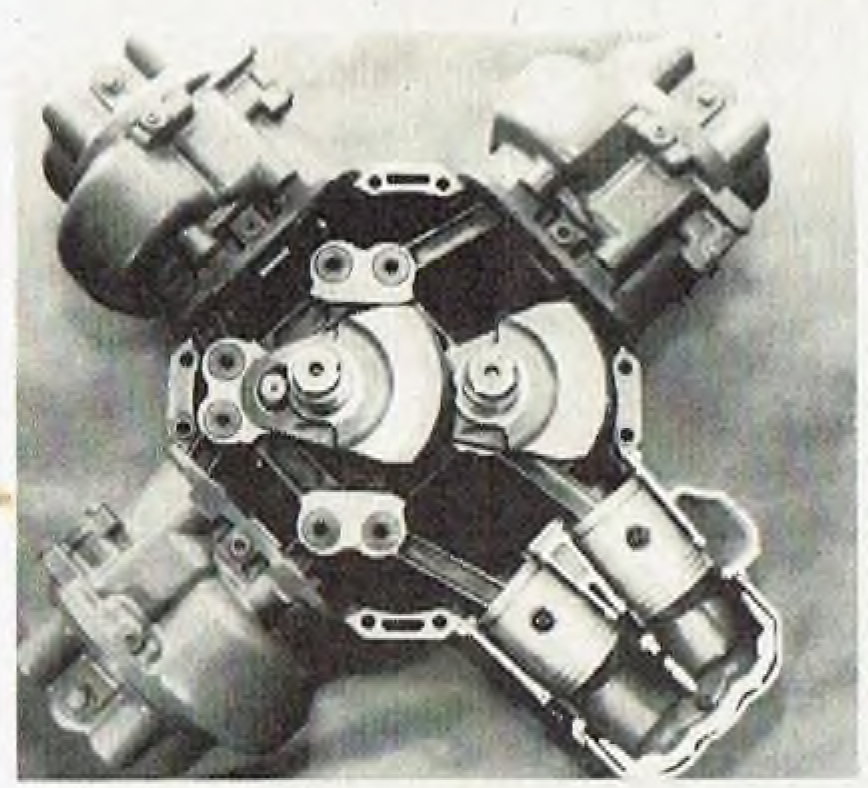
American Motors

Es esta compañía la que más dará que hablar en 1968. Presentará su nuevo Javelin para que compita con los Mustang, Cougar y Camaro. Será casi una copia exacta del AMX III, un coche experimental que se exhibió este año en la Feria Internacional de Autos de Nueva York. El Javelin, impulsado por el motor V8 Typhoon de la AMC, con un desplazamiento de 290 pulgadas cúbicas (4.752 l), podría tener gran aceptación entre el público automovilístico.

La línea de la AMC será muy semejante a la de este año.

En breve, no espere usted muchos cambios en 1968. Los fabricantes no quieren correr riesgos innecesarios. Sus ventas han bajado y se cierne sobre ellos la amenaza de una creciente intromisión de las autoridades en sus asuntos particulares. Por lo tanto, están actuando con cautela y, si todo marcha sin percance el próximo año (y si las autoridades no exigen lo imposible), no hay duda de que habrá un mayor número de cambios en 1969.





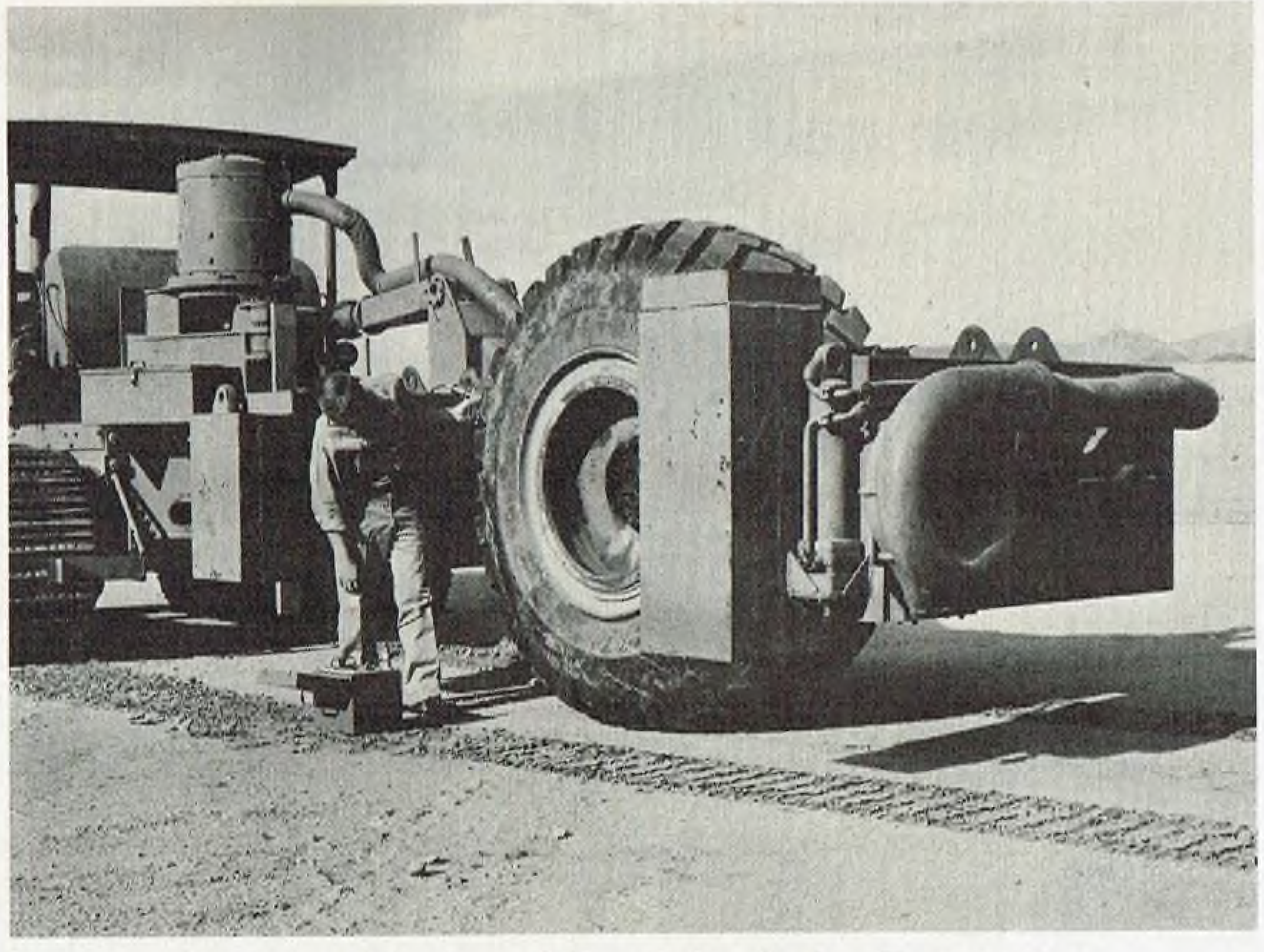
Nueva Configuración para Motores de Pistones

Por Art Mikesell

LA SINGULAR forma de "X" del prototipo de dos ciclos del motor Dynastar de la Thiokol puede ser un presagio de lo que podemos esperar mañana en cuanto al diseño de motores de pistones. El motor, que puede usarse para sistemas de encendido por chispa o sistemas diesel, consiste en cuatro pares de cilindros con forma de U en un plano horizontal, combinando así un tamaño reducido con un perfecto equilibrio dinámico. (Se emplearon pares de pistones porque pesan menos que uno grande de igual equivalencia.)

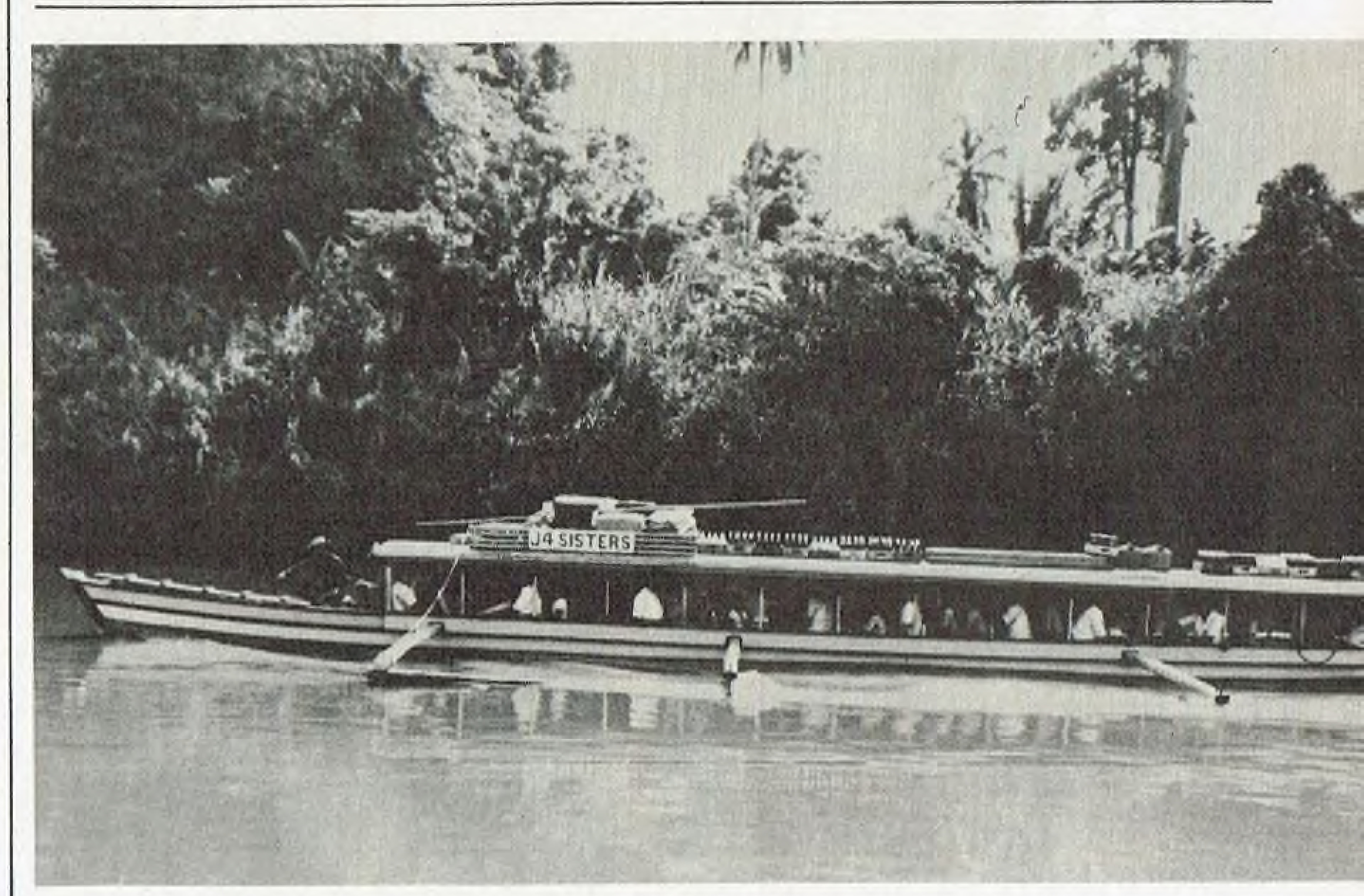
Cada par de pistones se halla conectado a un bastidor móvil mediante bielas individuales. Este bastidor monta sobre los muñones de dos cigüeñales de un solo movimiento, uniéndolo así para que giren en fase. Para obtener una potencia mayor, las unidades pueden "apilarse" o el diámetro de su cilindrada se puede aumentar.

El diesel de 50 caballos de fuerza y 101 pulgadas cúbicas (1.655 l) de desplazamiento, probablemente será colocado en el mercado a principios de 1968. Pesa menos de 57 kilos (más los 34 kilos de la caja de engranajes) y mide 43,7 x 43,7 x 43 centímetros.



La Era Atómica al Servicio de los Tractores

Los descubrimientos de la Era Atómica han sido puestos a trabajar para obtener mejores máquinas por la Caterpillar Tractor Co. En esta prueba de neumáticos se emplea yodo radioactivo y un contador Geiger para determinar el desgaste por abrasión. Se aplica yodo a ciertos puntos de un neumático montado en un dinamómetro de una sola rueda que ejerce fuerza contra un tractor de carriles D8. El resbalamiento resultante provoca desgaste por abrasión, el cual se mide con un contador Geiger después de un determinado período de rotación. Puede registrar desgastes hasta de centésimo de milímetro.

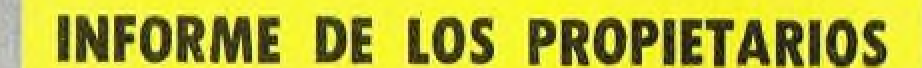


Omnibus fluviales

En muchas partes del mundo donde no existen caminos modernos, los ríos proveen todavía el más fácil y rápido método de trasladarse de un lugar a otro. En la isla de Mindanao, en las Filipinas, por ejemplo, el río Agusán ha sido durante siglos una de las rutas de transporte más importantes.

Así, pues, en la provincia de Agusán, conocida por su industria maderera, unas 50 "bancas" u ómnibus fluviales de 40 a 50 pies de largo, capaces de conducir 50 pasajeros, carga y equipaje, cruzan continuamente río arriba y río abajo desde Butuan, capital de la provincia.

Y en lugar de la miriada de remos y pértigas usados anteriormente, la "banca" moderna usa motores Evinrude fuera de borda de 40 caballos.



Ford Falcon:
más eficiente que atractivo

Por Bill Hartford
Redactor de Automovilismo de MP

EL FALCON es uno de los automóviles que mayores ventas tiene en los Estados Unidos, no obstante el hecho de que es un vehículo que no se adapta al ideal del automovilista norteamericano, ya que carece de una apariencia impresionante. Sus dueños parecen pertenecer a una minoría muy especial.

Y esta minoría piensa que un auto debe diseñarse y construirse para que *funcione*. Qué importa que no sea un auto elegante ni que llame la atención. Lo importante es que no cueste mucho, que no consuma mucho aceite ni gasolina, al tiempo que su funcionamiento no deje nada que desear.

Y hasta hay algunos que piensan que el coche es demasiado lujoso, como este dueño de Nueva York que manifiesta lo siguiente de su nuevo automóvil:

«Me gustaría que su carrocería y su interior fueran más sencillos. Que tuviera el mismo tamaño, pero que fuera más eficiente. No más potente. Más calidad y menos lujo.»

Dijo "lujo", pero el Falcon parece una cenicienta al lado de todos esos automóviles de imponente apariencia que están saliendo de las fábricas de Detroit. Sin embargo, no voy a discutir con este propietario. Ha pagado por una cosa y le han dado demasiado de otra cosa. ¿Qué es lo que quieren los dueños, funcionamiento o lujo? ¿Cuánto hay que sacrificar de lo uno en pro de lo otro?

Los dueños del Falcon quieren funcionamiento y,



Pocas fueron las quejas de los problemas mecánicos. De los dueños que experimentaron dificultades, la mayoría mencionó el carburador como la causa y luego el sistema eléctrico



El estilo de corta cubierta trasera tiene de por sí sus desventajas. El poco espacio en el baúl dio lugar a quejas de parte de los dueños, a quienes les gustaría que fuera más espacioso. Además entre las cosas que quisieran los dueños que cambiaran figura un estilo más sencillo para los modelos que se proyectan para el futuro, cosa que parece a los comentaristas un poco extraño

en la mayoría de los casos, lo están obteniendo. Las razones principales por las cuales han comprado sus autos, de acuerdo con los resultados de esta encuesta, son su economía, su experiencia anterior (lo que usualmente significa que su último Falcon era económico), su tamaño, su precio de compra y su precio de canje. El hecho de que los dueños del Falcon quieren economía no significa que les falte dinero, como lo indica el siguiente comentario de un gerente de crédito de Maryland:

«Nos gustaría tener un modelo menos costoso y gastar el resto del dinero en otras cosas.»

Pero es la economía del Falcon la razón principal por la cual los dueños lo han escogido. Y después de manejarlo por corto tiempo, algunos de ellos hasta quedaron sorprendidos con el kilometraje que estaban obteniendo:

«Su kilometraje me sorprende. Desarrollo un kilometraje casi igual con el Falcon que con un Volkswagen.»—Director de escuela de Minnesota.

«Es económico. Su costo original y sus costos de funcionamiento y mantenimiento son todos bajos.»—Corredor de bienes raíces de Maryland.

Algunos, sin embargo, creen que no están obteniendo un buen kilometraje con sus nuevos modelos Falcon. Cierto impresor de Missouri expresa la siguiente queja sobre su nueva adquisición:

«Mi Falcon de 1964 desarrollaba un kilometraje de 23 mpg (9.77 kpl). Creo que una baja de 7 mpg (2.97 kpl) resulta excesiva.»

Maneja él una camioneta de estación Futura con un Seis de 240 pulgadas cúbicas (3.932 l) en relación con la cual, desafortunadamente, recibimos pocos informes para saber cómo le está yendo en comparación con otros dueños del mismo modelo y el mismo motor. Pero es posible que éstos no estén obteniendo mejores resultados, ya que el Seis más pequeño de 200 pulgadas cúbicas (3.277 l) está desarrollando un kilometraje promedio de 17,4 a 20,6 mpg (7.40 a 8:75 kpl). Sin embargo, los dueños creen que estas cifras no suponen gastos excesivos para ellos, como lo han indicado en esta encuesta.

En cuanto a tamaño, el Falcon cuenta con un gran número de admiradores. Esto es algo que sí se ajusta a lo que dicen los anuncios: "Compacto afuera, pero no adentro."

Los dueños juzgan que sus coches son "pequeños", pero muy espaciosos:

«Cuenta con amplio espacio interior, no obstante ser un auto pequeño.»—Empleado de universidad en Indiana.

«A todos mis amigos les sorprende su espacio interior y su comodidad, siendo un auto compacto.»—Antiguo empleado postal del estado de Illinois.

Y he aquí un comentario más directo de un dueño:

«Los autos de tamaño pequeño son prácticos. Dan la sensación de estarlos uno controlando siempre, mientras que con un coche grande todo lo que hace uno es apuntarlo hacia un lado u otro.» —Vigilante de Detroit.

Y tiene usted toda la razón. Cuando manejo un coche grande con dirección y frenos motrices, yo también pierdo la sensación de contacto con el suelo. Simplemente lo "apunto" en la dirección correcta y dejo que me lleve.

Su tamaño es amplio y cómodo para el conductor y los pasajeros, de acuerdo con los dueños, pero el espacio del baúl es muy reducido. Los dueños se quejan del baúl, debido a que su tamaño se halla restringido por el estilo de la corta cubierta trasera, y desearían que se cambiara esto en los modelos futuros.

Un piloto retirado que vive en Kansas no sólo critica el Falcon por «el diminuto espacio del baúl,» sino también por su «liviano extremo trasero.»

Tal vez debería colocar las maletas en el asiento trasero y unos cuantos

(Continúa en la página 96)



Los dueños no se quejaron del hecho de que la ventanilla trasera no baja totalmente. Aunque esto sorprenda, dijeron que el asiento trasero en los modelos cupé era muy cómodo



Los dueños que participaron en la encuesta no han solicitado muchos accesorios ni equipo optativo. Más de la mitad no pidió equipo motriz y, casi todos poseen un modelo básico



El motor más popular, que es equipo de norma en el Futura, es el Seis de 3,277 l, el cual desarrolla un kilometraje promedio de 7,60 kpl en la ciudad y de 9,01 kpl en carretera



"Safari" de Cuatro Ruedas en las Rocallosas

Una difícil prueba por trochas de tierra en regiones agrestes de Colorado. He aquí cómo actuaron tres vehículos con mando en las cuatro ruedas durante un viaje de dos días

Por Stuart James

Fotos de Eugene Colangelo

RON GIBSON acababa de subir por una empinada ladera en su Ford Bronco, efectuó un espectacular viraje para entrar en el recodo, desprendió 15 centímetros de lodo de un terraplén, rebotó sobre unas rocas y se puso a zigzaguear mientras subía por la siguiente ladera.

Tal vez se debió a que Ron estaba haciendo de payaso, agitando su sombrero de paja y tratando de hacer reír a los demás, pero no despertó ninguna admiración entre los dueños de los Jeep.

«Parece un buen vehículo,» dijo Al Morris, «pero me gustaría saber si es tan bueno como dicen. Si puede hacer lo mismo después de un año de esto, entonces es posible que me convenza. Pero me quedaré con el Jeep hasta entonces.»

Los otros vehículos de la caravana se aproximaron al recodo uno a la vez, retrocedieron dos veces para efectuar el viraje y luego subieron por la pendiente con lentitud. Allá a la distancia, podía verse a Ron parado sobre el capó del Bronco agitando todavía ese sombrero con la mano derecha.

Era ésta la primera mañana de un safari de dos días de duración a lo largo de las escabrosas trochas en medio de

La caravana de vehículos con mando en las cuatro ruedas, que inició su recorrido en Telluride para finalizarlo en Ouray, avanzó por terrenos de lo más accidentados en la región de Colorado. El primer día se efectuaron recorridos preliminares cerca de Telluride. Luego, al día siguiente el grupo viajó hasta el distante Ouray. En casi todos estos caminos sólo es permitido el tránsito de vehículos que tengan mando en las cuatro ruedas

las montañas de San Juan en la región suroeste de Colorado, un viaje preparado para beneficio nuestro por el Club de Jeep de Telluride.

Fuimos a Colorado a meternos en líos. Francamente, nuestro objetivo era averiguar si el Ford Bronco y el International Scout tenían un rendimiento igual (o superior) al del Jeep de la Kaiser.

Al llegar a Montrose, Colorado, escogí un Jeep V6 de norma que apenas había efectuado un recorrido de 19.31 kilómetros. Un nuevo Scout había sido traído desde Denver por Clifford Hicks, redactor de *MP*, y por el fotógrafo Gene Colangelo. Era un Sportop común de cuatro cilindros que había sido cuidadosamente inspeccionado por mecánicos de la International. Ron Gibson conduciría el Bronco. Ron, concesionario de la Ford en Montrose, hizo que le enviaran un Bronco de seis cilindros desde Denver y luego le instaló un eje trasero de 4,57-1. Los tres vehículos fueron ajustados para funcionar a grandes alturas y en todos se instalaron neumáticos para el lodo y la nieve.

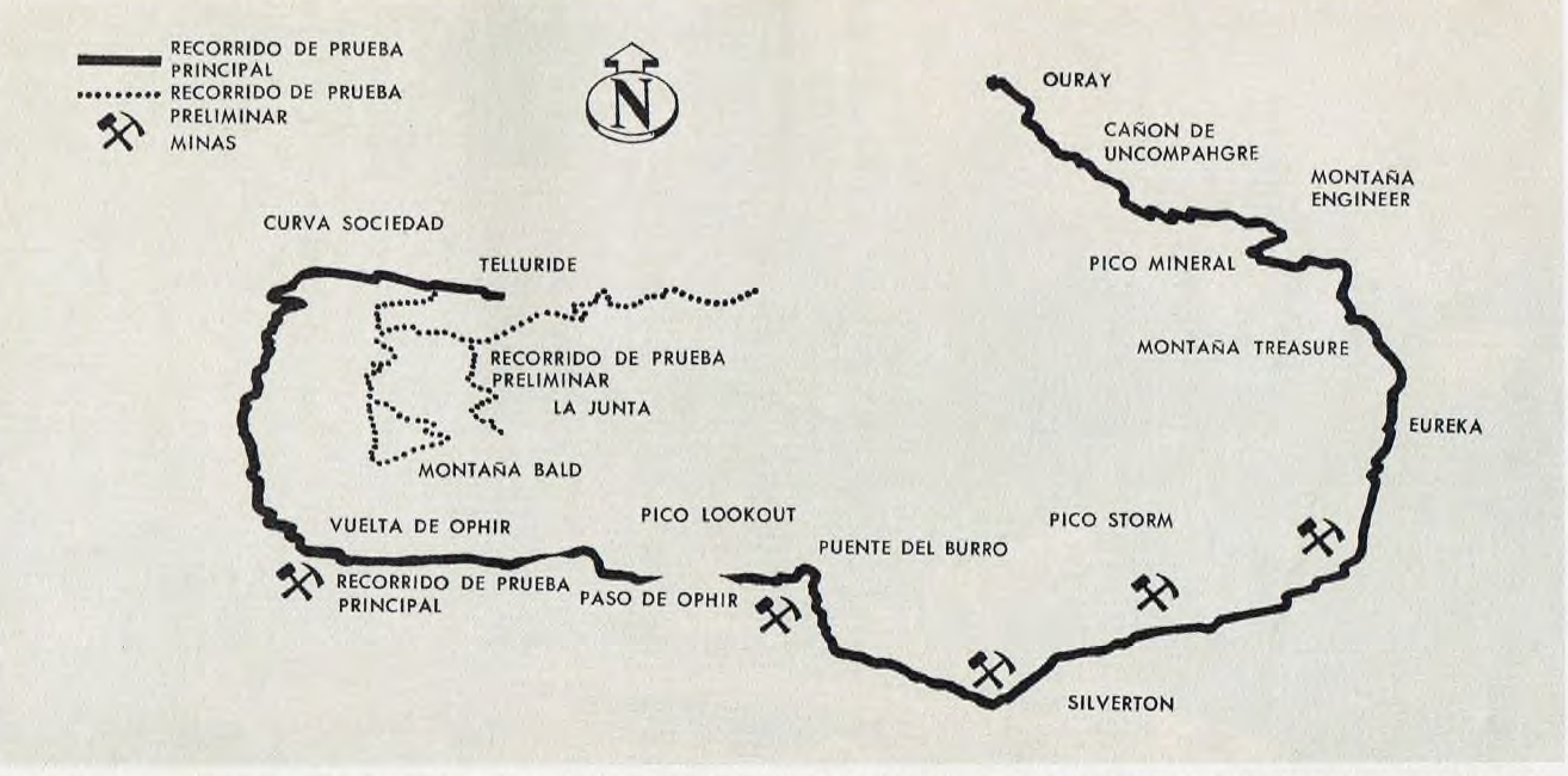
Cuando Hicks llegó a Denver, ya estaba yo perfectamente familiarizado con mi Jeep. Era divertido manejarlo, ya que reaccionaba como si fuera un brioso corcel a ese motor V6 que llevaba bajo el capó; sin duda era una máquina muy superior al Jeep de cuatro cilindros que había poseído y conducido en Nuevo México años antes. Hicks no estaba muy satisfecho con su Scout.

«Me he pasado la mitad del tiempo cambiando engranajes,» se quejó él. Había atravesado las montañas Rocallosas por la Carretera 50. «No es un buen vehículo para carreteras como ésta. Carece de potencia en cuarta, por lo que tiene uno que bajar de engranaje en cualquier tipo de pendiente, sin poder desarrollar una buena velocidad. Esto cansa mucho en un viaje largo.»

Ron Gibson tiene mucha experiencia manejando vehículos a través de montañas, por lo que decidimos practicar un día entero en los caminos montañosos que hay cerca de Montrose. Tanto el Jeep como el Scout dieron buenos resultados y terminamos ese día de práctica confiados en nuestra habilidad como conductores. Pero no estábamos preparados en lo absoluto para efectuar un



Hay poblaciones abandonadas en las montañas de San Juan, y el safari pasa por una población minera desierta camino al Paso de Ophir



Corriendo por una trocha hacia lo alto de la montaña Bald, Ron Gibson y Jim Starr hicieron que el Ford Bronco realizara toda clase de proezas, excepto pararse sobre uno de sus extremos. No obstante su apariencia de vehículo suburbano, el Bronco avanzó sobre trochas de lo más accidentadas como si fueran carreteras completamente pavimentadas, demostrando así tener una velocidad y una maniobralidad verdaderamente extraordinarias

recorrido como el que nos esperaba allí.

Salimos de viaje antes de despuntar el sol y corrimos hacia el sur por la Carretera 550, a fin de encontrarnos con los del Club Jeep de Telluride. Viramos hacia el oeste al llegar a Ridgway y luego subimos por las montañas. El Jeep se mueve fácilmente por la carretera a una velocidad de 96,56 kilómetros y su marcha es cómoda. Pero hay algo que no ha cambiado en él desde que apareció por primera vez. Cuando se trata de una mañana fría y no se ha molestado uno en colocar las ventanillas laterales, se le congela el cuerpo de verdad. El Scout, por otra parte, tiene ventanillas que suben o bajan mediante manivelas.

Desde Montrose hasta Ridgway, una carretera recta y plana, el Scout se mantuvo a la delantera. Pero una vez que tuvo que subir por pendientes, no pudo guardar paso con el Jeep, el cual subió por las pendientes en alta sin ninguna dificultad.



Los vehículos se reunen en lo alto para que todos puedan admirar las montañas de cerca. Los viajes como éste son una diversión para quienes gustan disfrutar de la naturaleza

Había una hilera de vehículos con mando en las cuatro ruedas estacionados a lo largo de la calle principal de Telluride cuando llegamos. Entre éstos había varios Jeep, uno de ellos un llamativo vehículo de color rosado provisto de un toldo de lona con franjas. También había un par de vehículos Toyota, un Land Rover, dos modelos Bronco, además del vehículo de Ron Gibson y el Scout que llevábamos nosotros.

Durante este primer día la caravana avanzaría por la accidentada región alrededor de Telluride. Al día siguiente se dirigiría a Ouray.

El jefe de la caravana era Don O'Rourke, un nativo de Telluride que conoce todos los baches que hay en las trochas recorridas por los Jeep en las montañas de San Juan y quien conduce su vehículo con extraordinaria delicadeza.

«No nos vamos a esforzar mucho esta mañana,» dijo él. «El camino al Paso Ophir no es muy escabroso y todos podrán admirar el panorama.»

Después de recorrer dos manzanas y atravesar una compuerta para ganado, nos encontramos en lo que parecía ser una trocha para mulas—un angosto resalto lleno de baches en la ladera de una empinada colina. Había un letrero con la siguiente advertencia: *¡Peligro! Proceda con gran cuidado. Vehículos con mando en las cuatro ruedas solamente.*

La caravana fue avanzando lentamente hacia arriba. A los 10 minutos ya podíamos ver los techos, los almacenes de fachadas falsas y la torre de la iglesia de la pintoresca población de Telluride.

Había lugares en que el camino se inclinaba a un peligroso ángulo y en que su borde exterior se había desprendido con las lluvias, quedando las marcas de los neumáticos en el borde mismo de un profundo precipicio. Pude seguir a los otros, pero mis manos estaban sudando de verdad y me hallaba a punto de darme por vencido. Tal era el temor que sentía.

Fue en un punto ancho donde dejó de funcionar el nuevo motor V6 de mi Jeep. Se detuvo toda la caravana, alcé el capó y unos doce expertos acudieron a mi ayuda. No parecía haber ningún defecto. Pero el motor se negaba a arrancar. «Es probable que sea un cierre de vapor,» dijo alguien. Empujamos el Jeep hacia un lado y lo dejamos allí. Subí al Scout para montar en él como pasajero.

Gran potencia del Scout

El camino subía y subía, ofreciéndonos vistas verdaderamente espectaculares. Si el Scout había actuado con pesadez en la carretera, mostraba una gran agilidad ahora, reaccionando al acelerador de manera instantánea y con gran potencia. Era como si, de repente, se hubiera subido las mangas de la camisa para ponerse a trabajar de verdad.

En el punto más distante del recorrido de esa mañana, el camino tiene una inclinación aguda y se halla cubierto de rocas y de esquisto. Hay numerosos recodos de poco ancho y fue aquí donde Ron Gibson decidió hacer todas esas piruetas con su Bronco.

A pesar de que los dueños de los Jeep no quedaron admirados con las "proezas" del Bronco, yo sí que quedé altamente impresionado. Al compararse con un Jeep, un Land Rover o un Toyota, el Bronco es un vehículo lujoso. Parece

un auto suburbano montado sobre sus ruedas mediante muelles de gran tamaño. En la carretera avanza como si fuera un potente auto de ésos que se producen en Detroit. Pero salta con gran agilidad a lo largo de las accidentadas trochas en medio de montañas.

La caravana dio media vuelta y decidí acompañar a Ron Gibson en su Bronco. Corrió a toda velocidad durante el viaje de vuelta, conversando sin cesar mientras movía el manubrio de un lado a otro.

«Me crié en esta región,» me dijo él. «He tenido toda clase de vehículos con mando en las cuatro ruedas, y éste es el mejor de todos. Lo vendo, por supuesto, y es posible que no sea imparcial; pero, en realidad, se trata de una máquina estupenda.»


Vehículos de mando en las cuatro ruedas alineados frente a los almacenes en la calle principal de Telluride. Esta población, todavía activa por las operaciones de minería que se realizan en su derredor, fue una rica metrópoli conocida como "La Ciudad del Oro". Hay allí una casa de ópera restaurada que atrae a visitantes durante el verano mostrándoles las obras antiguas

Contuve la respiración cuando efectuamos un viraje a toda velocidad. Ron aplicó los frenos y el Bronco se deslizó hasta detenerse. Dio marcha atrás y retrocedimos hacia un recodo para dejar que el Jeep se nos adelantara. Luego proseguimos el viaje.

«Oye usted a todos diciendo que el Bronco no puede resistir esto,» dijo Ron. «Son puras tonterías. Le vendí uno a Jim Starr. Usted ya lo conoce, es ese hombre alto con el sombrero de hongo. Es dueño de una mina de Crested Butte y efectúa viajes de ida y vuelta todos los días por un camino peor que éste. Además, maneja como un demonio.»

Viaje de vuelta a impulso propio

Llegamos al lugar donde había dejado estacionado el Jeep. Todavía no arrancaba, por lo que lo viramos para poderlo yo montar y regresar por impulso propio a Telluride. Nos fuimos a almorzar mientras Al Morris, el dueño de una estación de servicio en Montrose, se metió bajo el capó para averiguar qué era lo que tenía el vehículo.

Después de almorzar fuimos a tomarnos una copa al bar del Elk's Club, donde Jim Starr, con su sombrero de hongo puesto y un cigarro en la mano, se hallaba contando chistes a un grupo de sus amigos. Al Morris llegó de pronto con noticias sobre el Jeep.

«Lo que le pasó fue que se le acabó la gasolina,» dijo él.



El Paso de Ophir era antes una estación de peaje para las caravanas de burros que transportaban equipo a las minas en 1870. Clifford Hicks añade su nombre al registro de huéspedes

Con la cara roja de vergüenza, pero con el tanque del Jeep lleno de gasolina, me uní a la caravana para el recorrido de la tarde hacia la montaña Bald y los lagos Alta. La primera parte del recorrido se efectuó a lo largo de un camino que parecía ser totalmente intransitable. Estaba cubierto de lodo, era empinado y tenía una gran profusión de baches. Me horroricé de todo el castigo que tuvo que soportar el vehículo. Continuamente los amortiguadores tocaban fondo, produciendo un verdadero estrépito.

El Bronco se adelanta

El Scout estaba avanzando por delante de mí, pasando los mismos problemas que los otros vehículos; pero, cuando llegamos arriba, vimos el Bronco en lo alto de un pico, y a cierta distancia de la trocha con Gibson y Starr tendidos sobre su capó.

Avanzamos de dos en fondo por la trocha para llegar a los lagos Alta; luego partimos en dirección a Telluride. Esa noche acampamos al aire libre en las colinas cercanas a la población, pero nos levantamos al despuntar el sol para someter los tres vehiculos a recorridos de alta velocidad a través de un arroyo cercano.

Don O'Rourke manejó el Jeep para que no corriera el riesgo de quedarse atrás de los otros vehículos. Pero de nada sirvió la prueba, ya que los tres dieron resultados igualmente buenos. Los hicimos correr por la ribera y a través de un tramo de poca profundidad para subir luego por la orilla opuesta. Montamos en ellos a través de lugares profundos para ver si se ahogaban, pero avanzaron sin ningún problema. Nos metimos en lugares cubiertos totalmente de lodo, pero nada pudo detener su avance.

La caravana volvió a reunirse cuando regresamos a Telluride para luego salir en un largo viaje hacia Silverton y Ouray, durante el cual se nubló el cielo y nos cayó un chaparrón encima. Pero el aguacero duró sólo una hora, aunque transformó los caminos en las montañas en verdaderos lodazales. Avanzamos con lentitud, pero pudimos admirar bellos panoramas camino a Silverton.

Almorzamos en el viejo Hotel Imperial, presenciamos la llegada del tren del ferrocarril Río Grande de trocha angosta y luego partimos hacia la montaña Engineer a lo largo de un accidentado camino.

El recorrido no sólo fue difícil, sino que cayó un aguacero que transformó al estrecho camino en una resbaladiza pista de lodo. Tan cansado estaba que me salí del camino para desentumecer los músculos de mi cuerpo; Ed Nelson y su hijo Dan hicieron lo mismo. Ed, gran aficionado a los vehículos con mando en las cuatro ruedas, es el director de la Cámara de Comercio de Montrose. Nos acercamos al borde del camino y Ed apuntó con el dedo hacia el fondo de un desfiladero.

Se salió del camino

«¿Ve usted ese manchón rojo allá abajo?» me preguntó. «Es un auto. Un hombre con su familia. Se salió del camino. Algo terrible.»

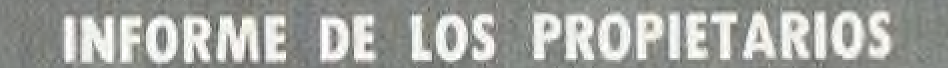
«¿Sucede con frecuencia?» le pregunté yo.

«No, pero sí de vez en cuando. Por lo general es algún turista que no está acostumbrado a conducir en medio de montañas. El conductor se pone a admirar el paisaje, aparta la vista del camino y se sale de él.»

La excursión finalizó al llegar la caravana de Ouray. Nuestros vehículos habían sufrido serias sacudidas y unas cuantas abolladuras, y se hallaban totalmente cubiertos de lodo. El que más nos sorprendió a todos fue el Bronco. El Jeep se comportó tal como esperábamos y no nos tomó de sorpresa el hecho de que la Internacional construyera una máquina que diera mejores resultados fuera de la carretera que en ella. El Bronco se lució tanto en la carretera como en los recorridos fuera de ella.

Y si tuviera un Jeep propio, me pasaría mis próximas vacaciones en las montañas de San Juan. Es un excelente viaje para la familia y una buena prueba de la pericia de uno como conductor. En esa parte del país hay varios clubs de vehículos con mando en las cuatro ruedas que celebran excursiones todos los años.

EL NUEVO COUGAR



Es nuevo, es diferente, es elegante y aparentemente lo que querían casi todos aquéllos que lo compraron. Son muchos los elogios y muy escasas las censuras de este auto "personal" de precio mediano que tanto se está vendiendo actualmente

Por Bill Kilpatrick,
Redactor de Automovilismo de MP

CUALQUIER COCHE que tenga grandes ventas en un año en que no son muchos los que están comprando automóviles debe ser algo muy especial. Y si los dueños que tomaron parte en esta encuesta de *MP* dicen la verdad, entonces el Cougar de la Mercury es un coche semejante.

He aquí un comentario típico sobre el Cougar, de parte de un gerente de ventas de Connecticut:

«Es un auto estupendo —divierte manejarlo, es seguro, facilísimo de controlar. No tengo suficientes elogios para describirlo.»

Un profesor universitario de Missouri manifiesta lo siguiente: «De los 11 diferentes modelos de 1967 que he manejado, ninguno es más silencioso ni funciona con mayor suavidad que el Cougar.»

No hay duda de que la Mercury ha dado en el clavo. Para fines del mes de marzo, ya había vendido más de 50.000 Cougar en menos de seis meses, E. F. Laux, jefe de la división Lincoln-Mercury, dijo en aquel entonces que esperaba que se vendieran otros 50.000 Cougar en menos tiempo que aquéllos. Según Laux, el Cougar es «el auto de mayor éxito de 1967.»

Y puede que tenga razón. No hay duda de que ha tenido excelentes ventas este año, no obstante el hecho de que la industria en general ha experimentado ciertas dificultades. De hecho, su éxito ha superado los pronósticos más optimistas que se hicieron en torno a él.

Una de las principales razones de esto (tal vez la primera de todas) es su estilo, característica que el 64,9

por ciento de los dueños que tomaron parte en esta encuesta considera como la mejor. Casi todos alabaron las «esbeltas y sencillas líneas» del auto.

Los dueños también elogian el manejo del Cougar (64 por ciento), su marcha (25,3 por ciento), su potencia (22,2 por ciento) y su economía de funcionamiento (17,3 por ciento).

Siempre hay espinas entre las rosas, sin embargo, y una de ellas son los comentarios sobre el bajo kilometraje (12,4 por ciento). También se queja un 10,2 por ciento de la mala calidad de la mano de obra, un 9,6 por ciento del espacio reducido en el asiento trasero, un 9 por ciento del compartimiento de guantes (del cual parece salirse todo su contenido cada vez que se abre su portezuela) y un 8,5 por ciento sobre el diseño y la construcción del auto, ya que la tierra y el lodo del camino se acumulan a lo largo de los umbrales de las puertas.

Aparece junto con este artículo un sumario de las alabanzas, censuras, opiniones y experiencias generales de los dueños del Cougar que participaron en esta encuesta de *MP*. Los porcentajes indican la frecuencia con que los dueños mencionaron cosas específicas. Este sumario se basa en un recorrido total de 1.120.767 millas (1.793.227 k), tanto en la ciudad como en la carretera.

Los comentarios de los dueños en torno a lo que les gusta y no les gusta del Cougar aparecen a continuación, de acuerdo con la frecuencia con que se mencionan. Los comentarios en bastardilla son del autor.

Tal como dijimos antes, es el estilo del Cougar la característica que más alaban sus dueños.

«Es el auto más atractivo y singular que ha aparecido en 1967.»—Vendedor de Missouri.

«Tiene una apariencia deportiva que llama mucho la atención.»—Lechero de Maine.

«Todo el mundo lo admira.»—Obrero de fábrica de aviones de Arizona.

«No es muy grande ni muy pequeño. Tiene un tamaño adecuado.»—Oficinista de Connecticut.

La segunda característica que más alaban los dueños es su manejo.

«No he conducido nunca un coche más fácil de manejar.»—Instructor de soldadura de Louisiana.

«Es fácil maniobrarlo en lugares difíciles.»—Ama de casa de Iowa.

«Su manejo es excelente. Efectúa virajes sin bambolearse y siente uno tenerlo siempre bajo control.»—Litógrafo de Maryland.

«Pensé que zigzaguearía de un lado a otro, pero se aferra perfectamente al camino.»—Agricultor de Kansas.

A los dueños también les gusta la marcha del Cougar.

«Su marcha es firme, cómoda, silenciosa.»—Fruticultor de Minnesota.

«Da la sensación de ser un auto mucho más pesado.»—Empleado bancario de Kansas.

«Es extraordinario, ya que combina una marcha suave con una excelente sensación del camino.» — Plomero de Ohio.

La siguiente característica que más elogian los dueños es la reacción del Cougar a su acelerador.

«Cuenta con brío de sobra, no obstante su pequeño motor.»—Contador de Michigan.

Tiene un motor de 289-CID.

«Su potencia en la carretera es excepcionalmente buena.»—Mecánico de instrumentos de Florida.

«Tiene suficiente potencia para adelantarse a otros vehículos con facilidad.» —Educador de Indiana.

«Ofrece toda la potencia que pueda uno necesitar.»—Empleado de fábrica de Maryland.

De acuerdo con la mayoría de los dueños, el Cougar también es un coche económico. Pero hay que considerar que todos los elogios al respecto provienen de dueños de autos con el pequeño motor 289 CID.

«Me encuentro muy satisfecho con su kilometraje.»—Vendedor de Michigan.

«No consume mucha gasolina a velocidades de menos de 80 mph (128 kph).» —Devanador de tubos de Illinois.

Eso de correr a más de 80 mph (128 kph) tampoco resulta conveniente para los pasajeros en su auto y otros automovilistas, además de que puede ser una violación de los reglamentos legales.

«Gasta muy poca gasolina.»—Estudiante de Indiana.

«Lleno el tanque sólo una vez por semana.»—Lechero de South Dakota.

En contraste con los comentarios de arriba, verificamos en nuestra encuesta que el bajo kilometraje es también la queja Número Uno de los dueños del Cougar, y casi todos los que se quejan de esto manifiestan tener el motor grande de 390-CID.

«No estoy obteniendo el kilometraje que me prometieron.» — Ingeniero de Iowa.

«Me gustaría obtener un kilometraje de por lo menos 13 a 14 mpg (5.52 a 5.95 kpl) todo el tiempo.»—Vendedor de Connecticut.

«Tenía un Mustang con el mismo motor y obtenía un kilometraje de 4 a 6 mpg (1.70 a 2.55 kpl) mayor.»—Dueño de lavandería de Alabama.

Por una parte, su Cougar pesa más.

....«Consume demasiada gasolina.»—Clérigo de Illinois.



El estilo interior y la comodidad fueron objeto de grandes alabanzas, aunque muchos se quejaron del reducido espacio del asiento trasero y de la posición del cenicero delantero

El segundo lugar en la lista de quejas lo ocupa la mala calidad de la mano de obra. Se trata de una queja que expresan siempre los dueños que toman parte en estas encuestas de *MP*. Debe molestar mucho pagar más de 3000 dólares por un auto y todavía tener que soportar tales cosas como las siguientes:

«Faltaban tornillos y algunos de los que había instalados no estaban bien apretados; las guarniciones no estaban correctamente alineadas, el panel del indicador de cambios en la consola se hallaba suelto.»—Arquitecto de Illinois.

«Pintaron las franjas torcidas y en algunos lugares dejaron que la pintura chorreara.»—Ingeniero de Florida.

«Puede uno ver numerosas imperfecciones en la carrocería.»—Contratista de Idaho.

Un maestro de escuela de Kentucky dice que su Cougar «parece haber sido armado sin ton ni son.»—Y así siguen las quejas relacionadas con la mano de obra—detalles pequeños, pero que resultan molestos.

El tercer lugar en la lista de quejas corresponde a la falta de amplitud horizontal en el asiento trasero.

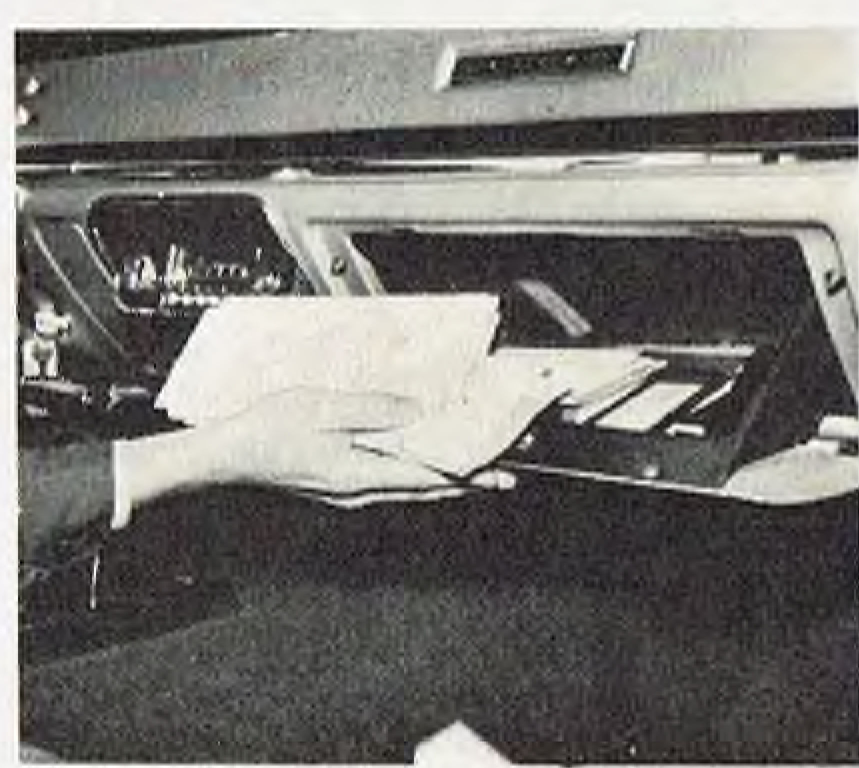
«No hay espacio en el asiento trasero.»—Vendedor de Illinois.

«El asiento trasero es muy incómodo. Es difícil entrar y salir de él.»—Consultor de Missouri.

«Cuando monta uno atrás parece es-



Los guardafangos traseros y los pozos de las ruedas se proyectan más allá del alcance visual al darse marcha atrás, pero fueron, pocos dueños que se quejaron de la visibilidad trasera



El compartimiento de los guantes fue duramente criticado. Los dueños dicen que su contenido se sale y cae al piso cada vez que abren su portezuela y que su hechura es muy barata

tar en una carreta.» — Supervisor de Georgia.

«Atrás no hay espacio para que monten personas adultas con comodidad.» —Vendedor de Idaho.

Mire usted. Nadie ha pretendido que el coche sea un sedán de familia. Debiera pensar como ese dueño que, al contestar la pregunta sobre la comodidad de los pasajeros en el asiento trasero, dijo lo siguiente: «Al demonio con ellos. Compré el auto para mí y no para ellos. Pueden caminar si les parece incómodo.»

Los dueños reservaron algunos de sus comentarios más duros para el compartimiento de guantes del Cougar, el cual deja mucho que desear, según muchos de ellos.

«El compartimiento de guantes funciona como un camión de descarga.»—Analista de control de calidad de Iowa.

«Cuando uno lo abre, todo se sale de su interior.»—Operario de computadores de Missouri.

«No he visto nada peor.»—Maestro de California.

A continuación aparece una queja que no habíamos escuchado antes —que la suciedad y el lodo del camino se acumulan a lo largo de los umbrales de las puertas.

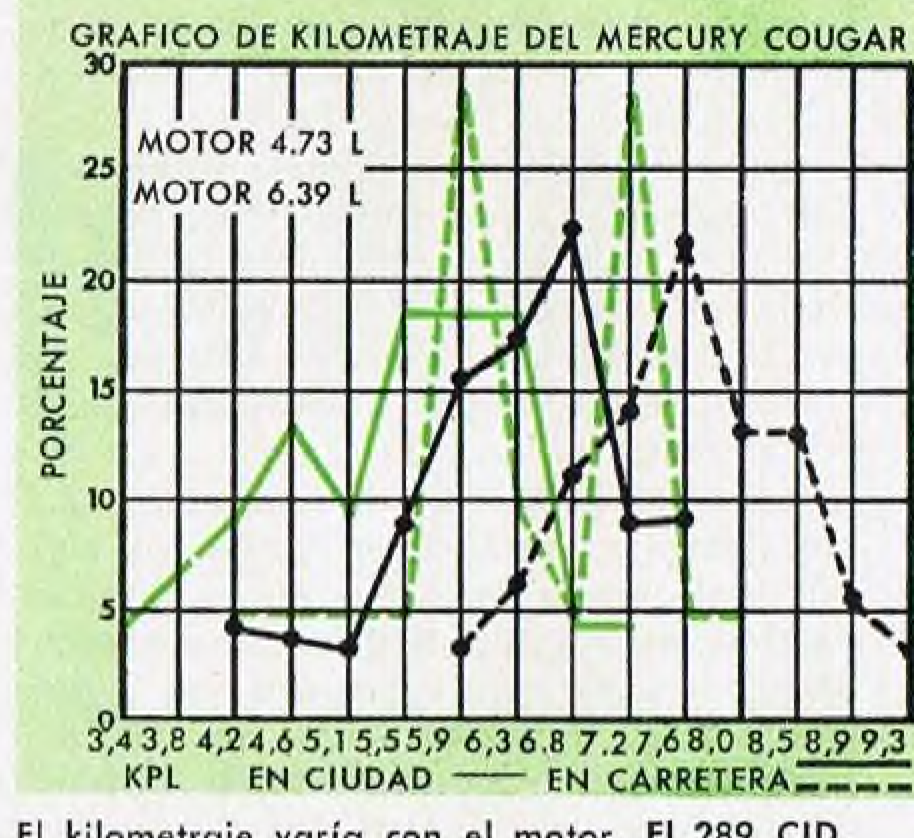
«El lodo se acumula debajo de las puertas, en la solera inferior.»—Troquelista de Michigan.

«La arena se pega a los umbrales de las puertas.»—Representante de la Cruz Roja en Maine.

«La tierra y la suciedad entran por las puertas delanteras y se acumulan a lo largo de los umbrales.»—Empleado bancario de Maryland.



La mala calidad de la mano de obra dio lugar a un gran número de quejas. Muchos dueños dijeron que el acabado de pintura era deficiente y que las ventanillas no ajustaban



El kilometraje varía con el motor. El 289 CID, equipo de norma, y el 390 CID optativo. El promedio del 289 fue de 7.22 kpl, mientras que el 390 de tamaño mayor fue de 6,03 kpl

«Me ensucio el abrigo cada vez que entro y salgo del auto.»—Presidente de banco de Indiana.

Y volviendo al lado positivo, los dueños elogiaron mucho la comodidad del Cougar.

«Es muy cómodo, especialmente durante viajes largos.»Maestro de Colorado.

«No importa la distancia que viaje uno, al final no se siente ningún cansancio.» — Gerente de departamento de Kansas.

Bueno, esto ya raya en la exageración.

«No me siento nada de cansado después de un largo viaje.»—Banquero de California.

Y la lista de alabanzas termina con comentarios sobre la suspensión del vehículo, su funcionamiento silencioso, su atractivo estilo interior, su tamaño en general, sus faros delanteros retráctiles y la calidad de la mano de obra, cosa ésta que, sin embargo, ocupa el segundo lugar en la lista de quejas.

Muchos dueños que contestaron nuestros cuestionarios dijeron que no les gustaba el cenicero en la parte delantera, ya que era difícil alcanzarlo. Y los que obtuvieron el coche sin una consola se quejan de que no hay ceniceros para los pasajeros en el asiento trasero.

Otra cosa que mencionaron algunos dueños fue que el coche no era muy estable a velocidades comparativamente altas.

«No se aferra bien al camino a velo-

(Continúa en la página 92)

Sumario del Informe de los Dueños del Mercury Cougar*

Total de kilómetros recorridos	1.793.227
Kilometraje promedio:	
Motor 289-CID	7,01
Motor 390-CID	6,03
Alabanzas específicas:	
Estilo	64,9%
Manejo	64,0
Marcha	25,3
Potencia	22,2
Economía	17,3
Comodidad	17,3
Suspensión	15,1
Rendimiento	12,0
Funcionamiento silencioso	11,6
Estilo	9,8
Tamaño	8,0
Faros delanteros retráctiles	5,8
Mano de obra	5,3
Quejas específicas:	
Bajo kilometraje	12,4
Mano de obra	10,2
Poca amplitud horizontal atrás	9,6
Compartimiento de guantes	9,0
Acumulación de tierra del camino	8,5
Falta de ceniceros atrás	7,9
Manejo deficiente	7,3
Mal servicio del concesionario	6,8
Baúl de tamaño reducido	6,8
Calidad de construcción	6,0
Marcha de "auto grande"	6,0

¿Experimentaron dificultades mecánicas?	
Sí	57,7
No	42,3
¿Qué clase de dificultades?	
Sistema eléctrico	33,6
Carburador	21,4
Estrangulador automático	9,2
Mecanismo de faros delanteros	8,4
Limpiaparabrisas	6,1
"Menores"	6,1
Transmisión	5,3
Velocímetro	3,1
Frenos motrices	3,1
¿Es satisfactorio el servicio de los concesionarios?	
Sí	66,9
No	24,0
Mediocre	6,6
Informes aún por recibir	2,5
¿Por qué compraron el Cougar?	
Estilo	77,7
Tamaño	20,0
Manejo	14,0
Precio	8,8
"Diferente"	7,9
Experiencia anterior	6,5

¿Qué otros autos poseen?	
Ford	19,2
Chevrolet	18,3
Comet	11,7
Volkswagen	10,0
Mercury (tamaño grande)	10,0
Lincoln	6,7
Camioneta de reparto Ford	6,7
Falcon	5,8
Buick	5,8
Oldsmobile	5,0
Rambler	5,0
Dodge	5,0
Pontiac	4,2
Edad de los dueños:	
19 ó menos	3,1
20 a 24	19,3
25 a 29	17,9
30 a 34	11,2
35 a 39	7,2
40 a 44	13,0
45 a 49	15,2
50 a 54	5,8
55 a 59	3,6
60 a 64	2,7
65 ó más	0,9

*En aquellos casos en que la suma de los porcentajes no equivale a un 100 por ciento, ello se debe a que las cifras se han redondado y/o a que no se han obtenido informes completos

NOTICIAS DE DETROIT

POR ROBERT W. IRWIN

Reguladores de velocidad

Es posible que se exija la instalación de reguladores de velocidad en los autos del futuro. La última vez que se mencionó esto seriamente fue durante la "carrera de velocidad y potencia" a fines del decenio de 1950. El jefe de seguridad vehicular nombrado por el Presidente Johnson dijo recientemente que iba a considerar el uso de reguladores de 145 kph como una de las normas de seguridad para los autos del futuro. «Creo que ningún fabricante establecería un límite semejante por voluntad propia, debido a la posibilidad de problemas con la competencia,» declaró el jefe de seguridad William Haddon Jr. «Pero esto no constituiría ningún problema si se obligara a todos a instalarlos,» añadió Haddon.

Cinturones invisibles

Tal vez aparezcan por fin carretes de inercia para cinturones de seguridad en los coches norteamericanos del próximo año. Los fabricantes se verán obligados a instalarlos, debido a que es posible que los compradores se nieguen a aceptar los arneses de seguridad que se instalarán en todos los autos de 1968. Cuelgan como serpentinas cuando no se están usando. Ralph Nader, el famoso crítico de la industria automovilística norteamericana, dice que las hebillas sueltas de los arneses son «especies de armas que pueden encerrar un peligro mortal.» Los carretes de inercia podrían solucionar este problema enrollando las correas cuando no se estuvieran usando. Más aún, permitirían una completa libertad de movimiento mientras se estuvieran usando, y sólo se retraerían en caso de un accidente. Los fabricantes alegan que no tienen experiencia con estas correas cuando se les presenta porque no las han instalado en sus vehículos. Sin embargo, los pilotos de aviones de reacción las han estado usando desde hace años y ya hay algunas de ellas en ciertos autos europeos.

Contaminación del aire

La guerra contra la contaminación del aire causada por los automóviles está creando nuevos problemas a medida que se van solucionando los viejos. Al reducirse el nivel de los hidrocarburos sin quemar, «se expulsa al aire una mayor cantidad de óxido de nitrógeno — y esto produce esa combinación de humo y niebla que tantos efectos nocivos causa,» dijo recientemente un senador norteamericano. Se están creando normas para solucionar este problema también. El mismo senador — Howard Baker, de Tennessee — cree asimismo que el auto eléctrico no constituye la «solución final.» Dice él que en el área de Los Angeles «una alta concentración de autos eléctricos podría producir grandes cantidades de ozono, el cual es mucho más mortífero que el monóxido de carbono y los hidrocarburos que despiden los autos en la actualidad.» La industria automovilística cree que de aquí a diez años podrá eliminar virtualmente el problema de la contaminación del aire causada por los automóviles. «Creo que con investigaciones y desarrollos, el nivel de hidrocarburos expulsados al aire bajará a aproximadamente 100 partes por millón y el del monóxido de carbono a tres décimos de un uno por ciento,» declaró recientemente Michael Ference Jr., vicepresidente de la Ford.

Velocímetro parlante

Un empleado de la Comisión de Energía Atómica de los Estados Unidos ha inventado un "velocímetro parlante". Automáticamente da a conocer la velocidad del auto a intervalos periódicos. El inventor dice que se han llevado a cabo pruebas que indican que un conductor que utiliza el "velocímetro parlante" siente menos tensión nerviosa cuando maneja a velocidades aproximadas a los límites indicados. El método, en que se graban voces masculinas o femeninas para dar a conocer las diferentes velocidades, es similar a los sistemas de mensajes automáticos utilizados por los pilotos de aviones de alta velocidad.

Habrá que oler los escapes

La industria automovilística necesita un detector especial. «Lo que queremos desarrollar,» dice Bob Graham, gerente de servicio de la Ford, «es algún dispositivo que "olfatee" el escape de un auto y nos diga si está cumpliendo con las normas sobre la contaminación del aire establecidas por las autoridades.» El sistema de prueba actual que se usa en California requiere dejar un motor parado durante 12 horas y luego someterlo a una prueba de 45 minutos con una bolsa de plástico conectada al tubo del escape. Se recogen todos los gases del escape y se analiza una muestra para averiguar si cumple con el requisito de no más de 275 partes por millón de hidrocarburos sin quemar y de 1,5 por ciento de monóxido de carbono. Será imposible llevar a cabo esta prueba de ahora en adelante, debido a que todos los autos de 1968 y años posteriores tendrán sistemas de control de la emisión del escape.

Las normas de seguridad

Al Gobierno Federal de los Estados Unidos le está saliendo el tiro por la culata. La Administración de Servicios Generales de los Estados Unidos (GSA) experimentó grandes dificultades este año obteniendo autos que cumplieran con las normas de seguridad que aquélla ha dictado. Se debió esto a que no era fácil establecer un sistema para certificar que los vehículos cumplían con las especificaciones de la GSA. Y lo peor de todo, sin embargo, es que los requisitos de la GSA para los autos de 1968, dados a conocer hace ya muchos meses, no pueden ser cumplidos por las firmas norteamericanas. Esto coloca a la GSA en un dilema: anular los requisitos que no puedan ser cumplidos y exponerse a los ataques de los críticos de la industria automovilística, o insistir en que se cumplan esos requisitos y correr el riesgo de no poder comprar ningún vehículo para el gobierno norteamericano el próximo año.

Cómo buscar las causas ocultas

Cuando comienza uno con un radiador lleno de agua y el motor se sigue recalentando,

LAS CAUSAS del calentamiento exsivo de un motor no son tan sencillas como cree todo el mundo.

Recientemente recibí una carta de un lector de esta revista que se quejaba de que su motor V8 de 383 pulgadas cúbicas (6,276 l) se calentaba demasiado al conducir su vehículo por la ciudad. Prácticamente había reacondicionado todo el sistema de enfriamiento, y hasta le había quitado el cabezal de cilindros al motor para ver si los conductos de agua se hallaban obstruidos.

Basándome en un consejo que me dio un amigo mecánico, le sugerí a ese lector que hiciera dos cosas:

1. Si había una almohadilla de fibra de vidrio debajo del capó, que la quitara para dejar un espacio de ventilación mayor en el compartimiento del motor.

2. Para hacer que circulara una mayor cantidad de aire, que cambiara el ventilador de cuatro aspas por uno de seis o siete aspas.

Probó ambas cosas y terminó así con el problema del recalentamiento. Esto me hizo pensar que el recalentamiento podría tener también otras causas desconocidas. Antes de enumerarlas, no olvidemos que hay que comprobar todo en su debido orden y que comienza uno con la causa principal de este problema; la obstrucción del sistema de enfriamiento.

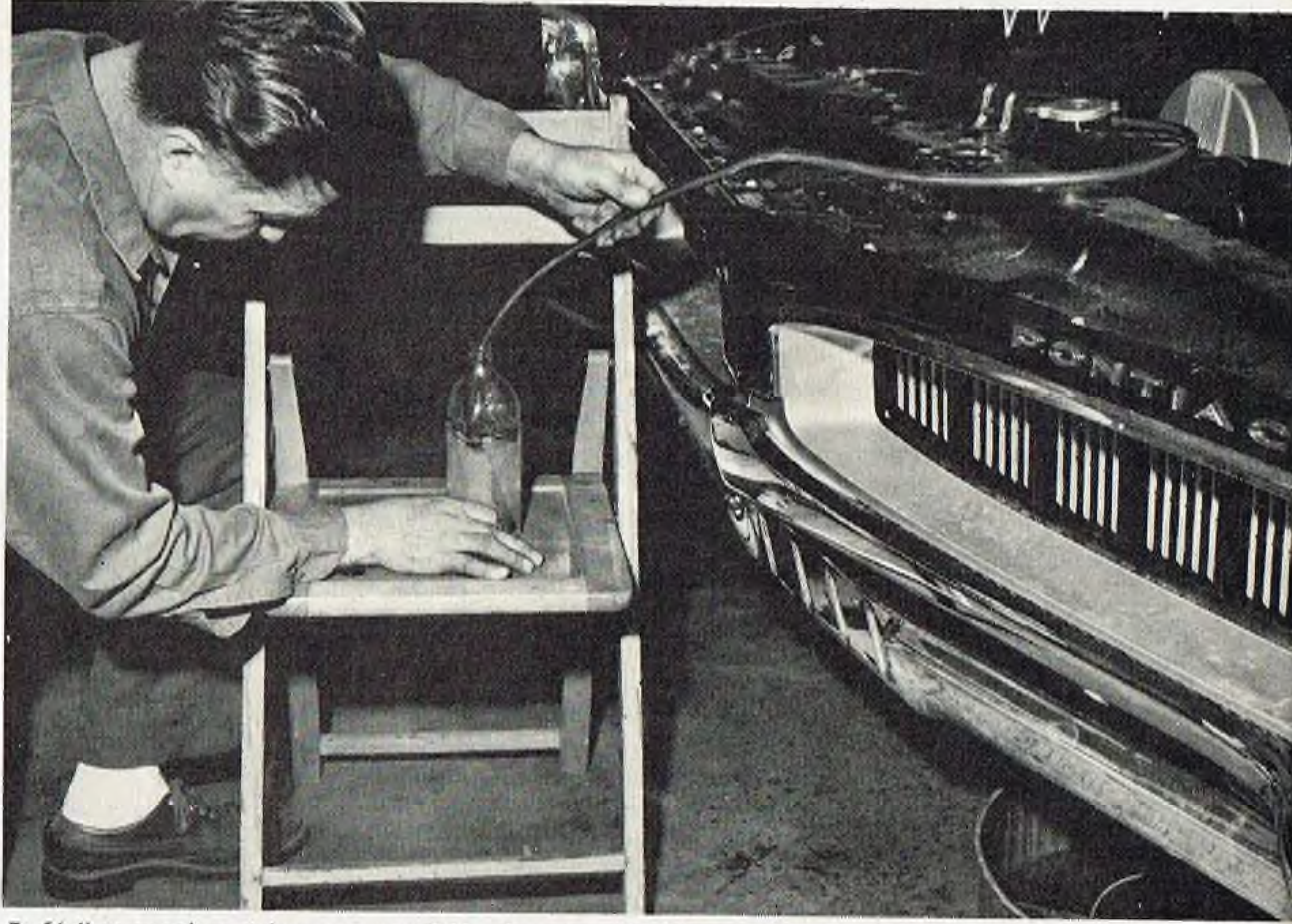
Sin embargo, asumiendo que los conductos del agua de enfriamiento del motor y el radiador se han limpiado y que está usted seguro de que no hay ninguna obstrucción en ellos, he aquí algunas causas "improbables" que debiera uno comprobar:

Aplastamiento de manguera inferior de radiador: A veces no se nos ocurre que puede haber una manguera aplastada que restringe el flujo del refrigerante del motor. ¿Por qué? Porque no es fácil notar esto.

Al oprimir la manguera con la mano, puede dar la impresión de estar en perfectas condiciones. Sin embargo, hay un resorte de refuerzo dentro de la manguera, cuyo fin es evitar que se aplaste a causa de la succión que se produce a velocidades medianas y altas. Una vez que se aplaste esta manguera, impide que el refrigerante circule, calentándose así el motor excesivamente.

Es difícil averiguar si existe esta condición, ya que, cuando se reduce la velocidad y desaparece la succión, la manguera vuelve a adquirir su forma original.

No hay forma de comprobar la tensión del resorte. Por lo tanto, si su motor se recalienta, particularmente a velocidades medianas y altas, cómprese una nueva manguera inferior. Es cierto que corre el riesgo de cambiar una manguera que no tiene nada de malo, desperdiciando una pequeña suma de dinero. Pero también es posible que esa manguera sea la causa del problema por tener un resorte dañado.



Es fácil comprobar si hay una condición de aereación. Un sencillo método permite averiguar si el calentamiento del motor se debe a la entrada de aire a los conductos del sistema de enfriamiento para mezclarse con el refrigerante, a causa de una bomba o mangueras defectuosas

Unidad de mando de ventilador desgastada: Para comprobar la unidad de mando del ventilador, caliente el motor a su temperatura de funcionamiento (hágalo funcionar a alta marcha en vacío durante cinco minutos, por lo menos) y luego deténgalo.

A continuación, averigüe cuánta fuerza se necesita para hacer girar el ventilador a mano. Si se requiere un tiro fuerte para moverlo, los componentes del mando del ventilador se encuentran en buen estado. Pero si el ventilador gira fácilmente, el mando del ventilador — que consiste usualmente en el ventilador en sí, el espaciador y la polea — debe examinarse detenidamente para determinar la causa de esto.

Termóstato defectuoso: Casi todos nosotros sabemos que un termóstato defectuoso puede hacer que el motor se caliente excesivamente. Pero tengo la impresión de que muchos cambian sus termóstatos sin verificar si funcionan bien o no.

Un termóstato es activado por una pelotilla de cera impregnada de cobre. Al aumentar la temperatura de la pelotilla, la cera se expande y abre la válvula del termóstato. Casi todos los vehículos tienen un termóstato que se abre a una temperatura de 82 u 88º C, pero esto varía de un auto a otro, por lo que hay que comprobar las especificaciones correspondientes.

Si la válvula se atasca en la posición cerrada, o no se abre o sólo se abre parcialmente, circula poca o ninguna agua. Como resultado, claro está, el motor se calienta excesivamente. Por otra parte, si el termóstato no se cierra por completo al enfriarse, el motor se calentará con lentitud la próxima vez que lo arranque usted.

Para comprobar el funcionamiento del termóstato, desagüe el sistema de enfriamieno hasta el nivel del termóstato o a un nivel menor. Quite la manguera superior y desatornille la caja del termóstato. Alce el termóstato de su asiento y compruebe la temperatura (usualmente estampada en el termóstato) a la cual debe abrirse.

Quítele la suciedad al termóstato, envuélvale un trozo de alambre y cuélguelo en una olla de agua. Asegúrese de que el fondo del termóstato donde se encuentra la pelotilla no toque el fondo de la olla. Caliente el agua, revolviéndola continuamente para asegurar una temperatura uniforme. Compruebe ésta con un termómetro.

del recalentamiento del Motor

Por Mort Schultz

existen problemas que sólo pueden solucionarse sabiendo cómo localizarlos

La válvula en un termóstato de 82º C deberá comenzar a abrirse a una temperatura de 79 a 82º C. Para comprobar esto, quite el termóstato y trate de insertar una lámina calibradora de 0,003" (.0762 mm) en la abertura de la válvula. Si la válvula está totalmente abierta o su abertura no es de 0,003" (.0762 mm), obtenga un nuevo termóstato.

Si la válvula se abre correctamente, continúe calentando el agua con el termóstato en ella hasta que alcance una temperatura de aproximadamente 93º C. A esta temperatura, la válvula deberá estar totalmente abierta. De no ocurrir esto, cambie el termóstato.

Tapa de presión de radiador defectuosa: Esta tapa en la parte superior del radiador tiene una función más importante que servir de "corcho". Una tapa que se encuentre en buenas condiciones permite que la presión aumente en el sistema de enfriamiento durante los períodos de alta carga del motor. Esta presión aumenta el punto de ebullición del refrigerante, permitiendo que el motor resista el aumento de la carga sin recalentarse.

Tal como sucede con un termóstato, las tapas de presión tienen una capacidad nominal. Esta capacidad se indica en la tapa en sí; pero a menudo, cuando se cambia una tapa por otra, se usa accidentalmente una pieza nueva que no se adapta a las especificaciones del sistema de enfriamiento.

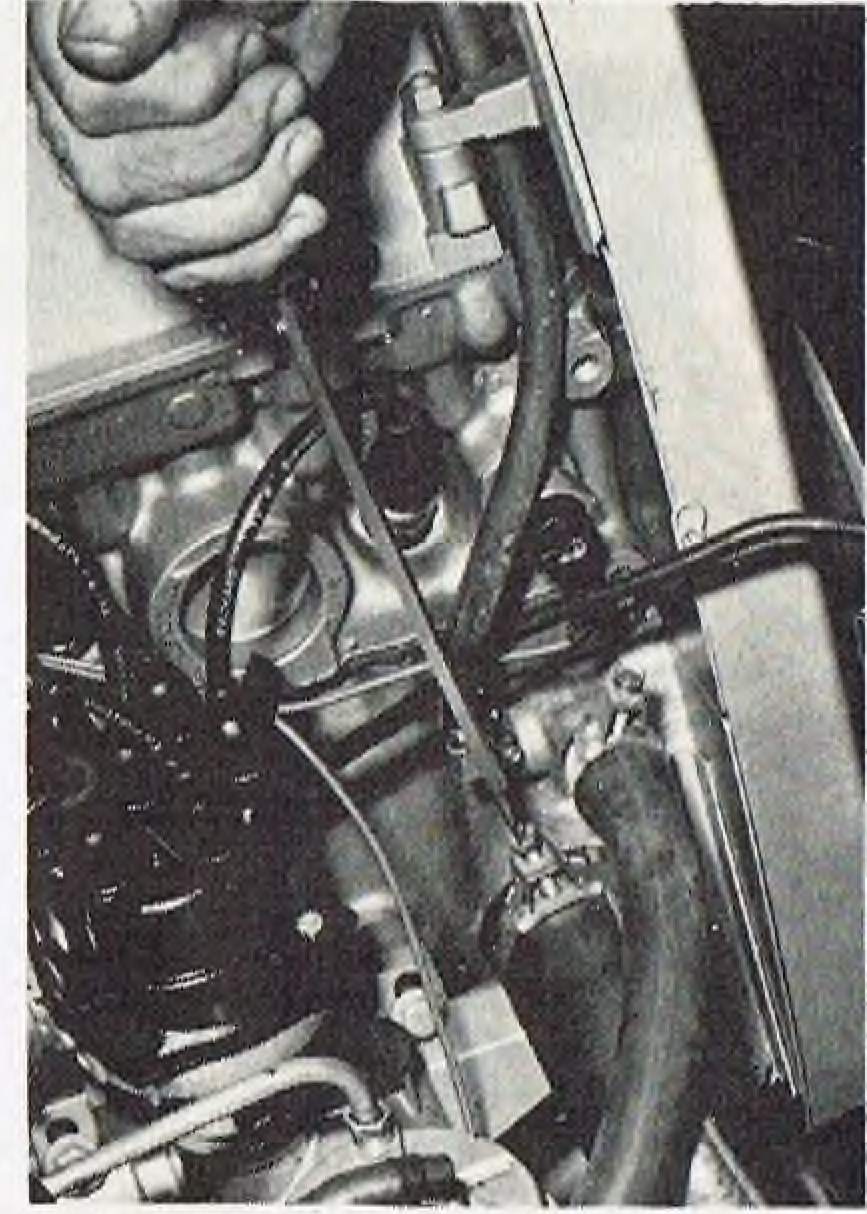
Puede usted probar la tapa con un medidor de presión, el cual es un instrumento que resulta conveniente tener por lo práctico que es, ya que también sirve para comprobar escapes en el sistema de enfriamiento.

Para probar la tapa, fíjela al medidor y mueva el émbolo hasta que la presión alcance la capacidad nominal de la tapa. Si el medidor de presión muestra que la tapa no resiste una presión de una libra (0,454 kg) mayor que su capacidad nominal, entonces cambie la tapa. Por ejemplo, si su tapa tiene una capacidad nominal de 14 libras (6,350 kg) entonces deberá resistir una presión de hasta 15 libras (6,804 kg).

A propósito, ese tubo de caucho que sale del niple del tubo de admisión del radiador y que baja por el costado del radiador es una prueba importante del conjunto de presión del sistema de enfriamiento. Cuando se abre la tapa de presión, el vapor o el líquido que brota súbitamente por ella debe escapar por ese tubo. Si el tubo se halla obstruido, la presión podría retroceder y causar daños a las conexiones de las mangueras o al radiador. Para limpiarlo, simplemente introduzca un alambre.

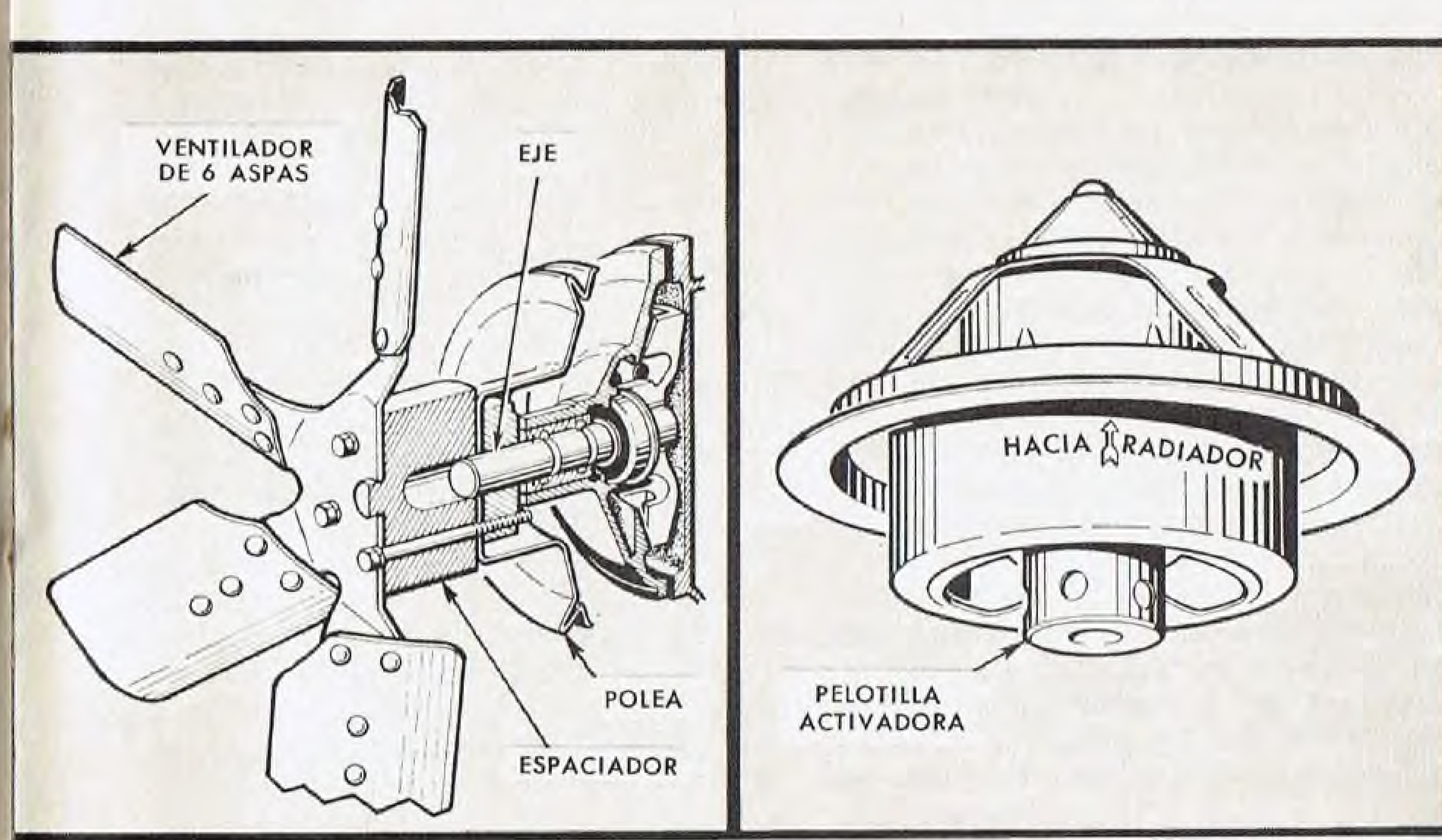
Fugas del gas del escape: Una grieta en el cabezal de cilindros o una junta floja en el cabezal, cosas que por lo general no pueden notarse a simple vista, permite que entren gases calientes del escape al sistema de enfriamiento bajo la presión de la combustión. Y esto puede causar mayores problemas que el recalentamiento.

Las fugas de los gases del escape pueden hacer que los componentes del sistema de enfriamiento se oxiden y se corroan con rapidez. Además, como los gases expulsan el refrigerante por el tubo de reboso, bajando así el nivel del refrigerante, se produce un recalentamiento repetido a causa de un enfriamiento insuficiente.

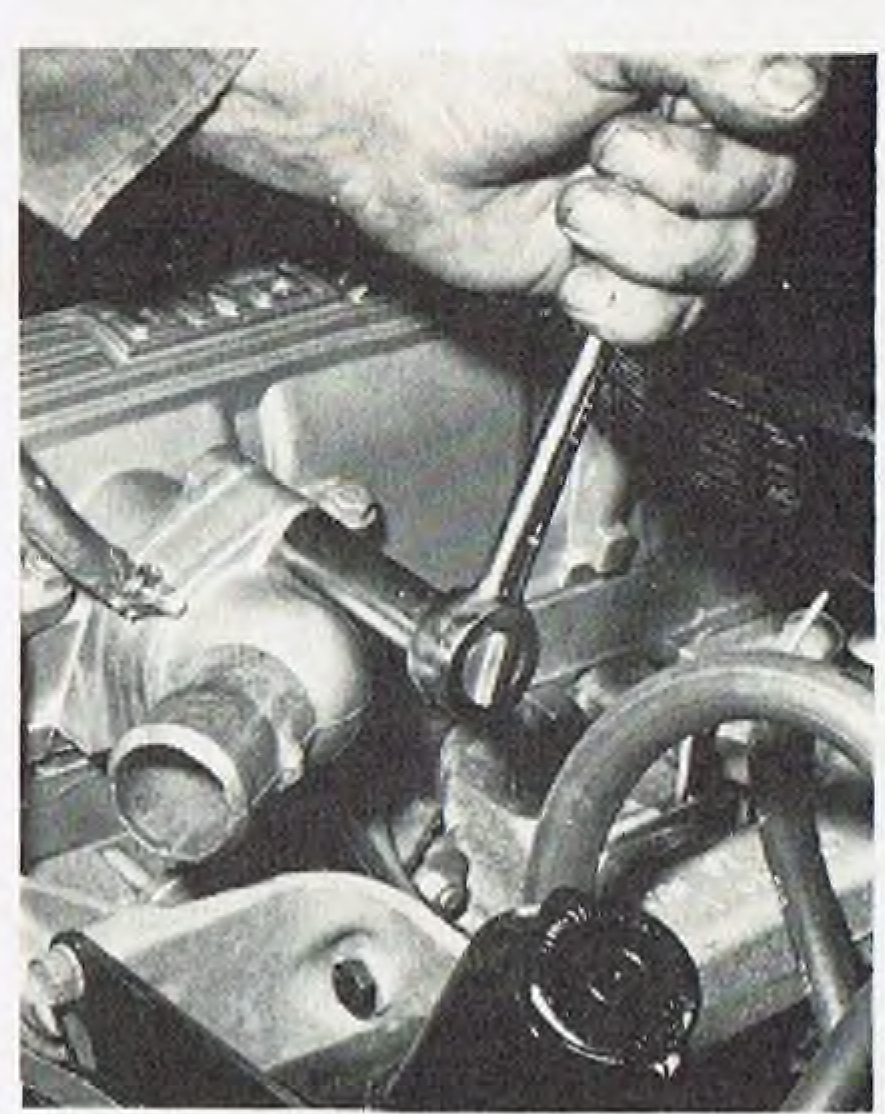


Puede que la manguera inferior se aplaste a velocidades medianas y altas a causa de la presión de la succión, restringiendo el flujo

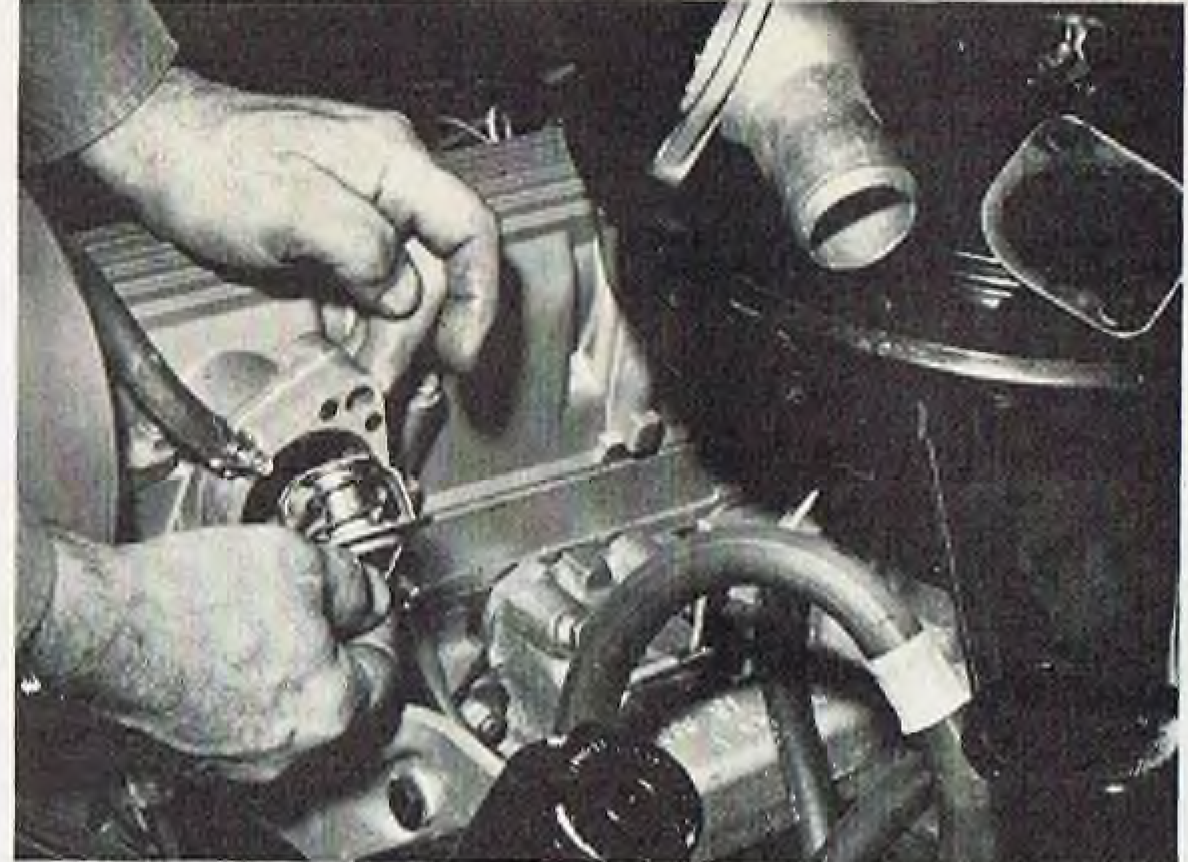
Por lo tanto, si llena usted el radiador y el motor se calienta demasiado, te-

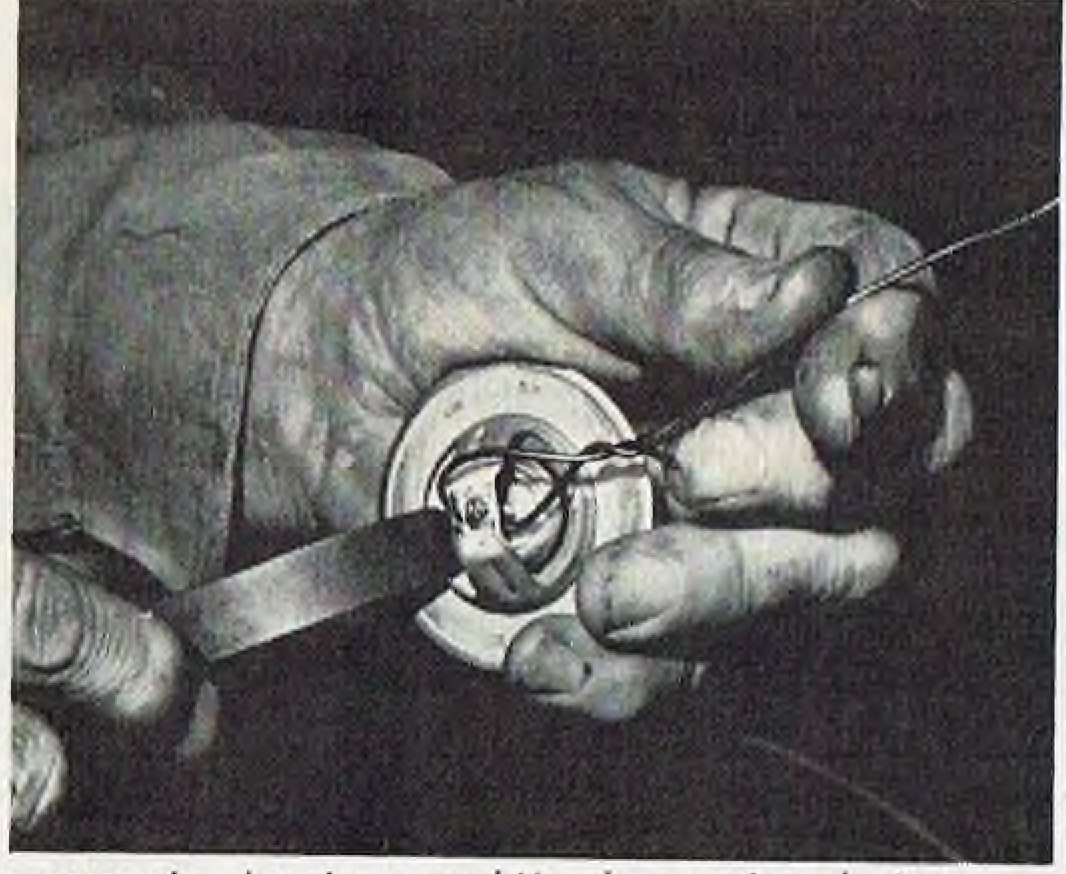


Cualquier defecto en la unidad de mando del ventilador disminuye el flujo del aire de enfriamiento por el motor, haciendo que éste se caliente demasiado. El termóstato del sistema de enfriamiento permite que el motor alcance rápidametne su temperatura de funcionamiento, pero puede hacer también que el motor se caliente excesivamente si se atasca en la posición cerrada



La caja del termóstato se encuentra al frente del motor. Haga que el nivel del refrigerante baje a un nivel inferior al de la caja antes de quitar esta para poder alcanzar el termóstato





El termóstato se quita de su caja para examinarlo o cambiarlo, si es necesario. Asegúrese también de examinar la junta entre la caja del termóstato y el motor. Se comprueba la apertura de la válvula del termóstato con una lámina calibradora de 0,003" (0.762 mm), después de quitar el termóstato de una olla de agua calentada a la temperatura de apertura especificada

niendo que echar más agua sin que el motor se enfríe, y así sucesivamente, y no encuentra usted ningún indicio de una fuga externa, entonces compuebe si hay fugas del gas del escape.

Comience con un motor frío —esto es muy importante. Quite la correa del ventilador y desagüe el sistema hasta que el refrigerante quede a nivel por debajo de la parte superior del bloque del motor. Quite la manguera superior del radiador, la caja del termóstato y el termóstato. Vierta agua dentro del radiador hasta que el bloque se llene al nivel del tubo de admisión. Esto elimina el aire atrapado, el cual podría producir burbujas y una falsa indicación de que algo malo ocurre.

Ahora tiene usted que colocar el motor bajo carga. Con un coche provisto de transmisión manual, alce las ruedas traseras con un gato y haga funcionar el motor en alta. El motor se carga acelerando gradualmente y enfrenando al mismo tiempo.

En coches con una transmisión automática, aplique el freno de estacionamiento e inmovilice las ruedas. Conecte la transmisión en Marcha. Aplique el pedal de los frenos y cargue el motor aplicando el pedal del acelerador gradualmente.

Mientras otra persona esté cargando el motor, examine la salida del bloque hacia el radiador. Si ve usted burbujas o se produce un ligero aumento del nivel del refrigerante, ello indica que hay una fuga de los gases del escape y que, desafortunadamente, tendrá que realizar un trabajo de reparación que le costará una buena suma de dinero.

No se demore usted al realizar esta prueba. Efectúela con rapidez. Recuerde que la correa del ventilador y la manguera se hallan desconectadas y que el refrigerante puede comenzar a hervir. Tan pronto como efectúe la comprobación, apague el motor.

Aereación: (Mezcla del aire con el refrigerante). Se produce esta condición cuando una mala junta en la bomba de agua, por ejemplo, permite que entre aire al sistema de enfriamiento mientras la bomba esté funcionando. La aereación acelera la oxidación y la corrosión de los conductos del sistema de enfriamiento. Hace que se produzca espuma, que se pierda refrigerante y que el motor se recaliente.

Existe esta condición cuando hay óxido en el refrigerante, cuando el radiador está atascado por partículas de óxido y cuando se producen pérdidas por rebosamiento. Hay un método para comprobar si existe esta condición de aereación y cualquiera puede aplicarlo.

Haga que el nivel del refrigerante baje a unos 5 centímetros por debajo de la parte superior del tubo de admisión del radiador. Substituya la tapa de presión por una tapa común de cierre hermético y fije un trozo de tubo de caucho al extremo inferior del tubo de reboso.

Pídale a otra persona que haga funcionar el motor en neutral y a alta marcha en vacío hasta alcanzar su temperatura normal de funcionamiento. Mantenga la misma velocidad del motor e introduzca el extremo del tubo de caucho dentro de una botella de agua, asegurándose de que el tubo no se tuerza.

Ahora vea si se produce un chorro de burbujas en el agua, cosa que significa que está entrando aire al sistema de enfriamiento. Antes de quitar la bomba de agua, inspeccione las mangueras del sistema de enfriamiento para ver si tienen agujeros, roturas o conexiones defectuosas entre ellas y las bridas.

Acumulación de insectos: La acumulación de insectos, hojas y otros desperdicios en los conductos de aire del radiador puede causar también un calentamiento excesivo del motor. Si hay materias extrañas acumuladas en las aletas, despréndalas con un chorro de aire a presión.

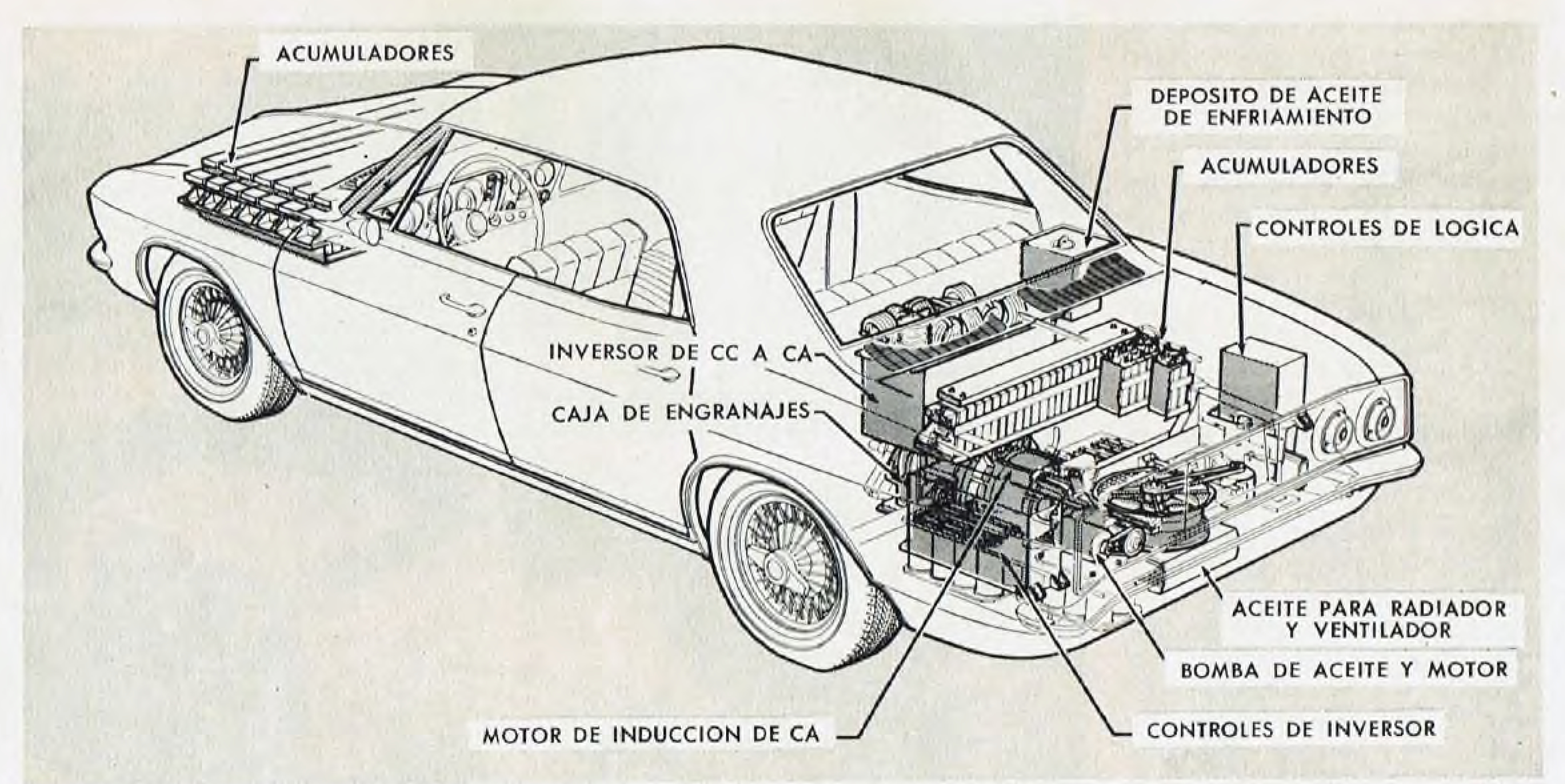
Sincronización incorrecta de encendido y válvulas: No hay razón por la cual discutir la importancia de la sincronización del encendido.

Igualmente, si la sincronización de las válvulas está retardada, se produce un calentamiento excesivo del motor debido al atrapamiento de los gases del escape dentro del motor. Si no se ha encontrado ninguna otra causa del recalentamiento del motor y la sincronización del encendido es correcta, entonces debe usted comprobar la sincronización de las válvulas. Si no tiene experiencia en esto, confíele el trabajo a un mecánico que cuente con las herramientas adecuadas, los conocimientos necesarios y las especificaciones para realizar esta labor.

Un manómetro permite probar el sistema de enfriamiento y la capacidad del radiador para resistir la presión que se necesita para elevar el punto de ebullición del refrigerante



Hay fugas de gases del escape cuando aparecen burbujas en la superficie. No olvide realizar la prueba con rapidez, antes de que el refrigerante alcance su punto de ebullición



El Electrovair de la GM, que es un Corvair alterado, funciona mediante un motor de corriente alterna que recibe su fuerza de acumuladores de plata y zinc mediante un inversor. El motor gira a 13,000 rpm para desarrollar 60 mph, o sea 96 kph

Autos Eléctricos ¿SERAN UNA REALIDAD?

La contaminación del aire y el agotamiento del petroleo están obligando a considerar al viejo coche eléctrico. Es muy posible que en un futuro cercano aparezca un nuevo tipo de vehículo cuyo manejo resulte un sueño y cueste muy poco dinero

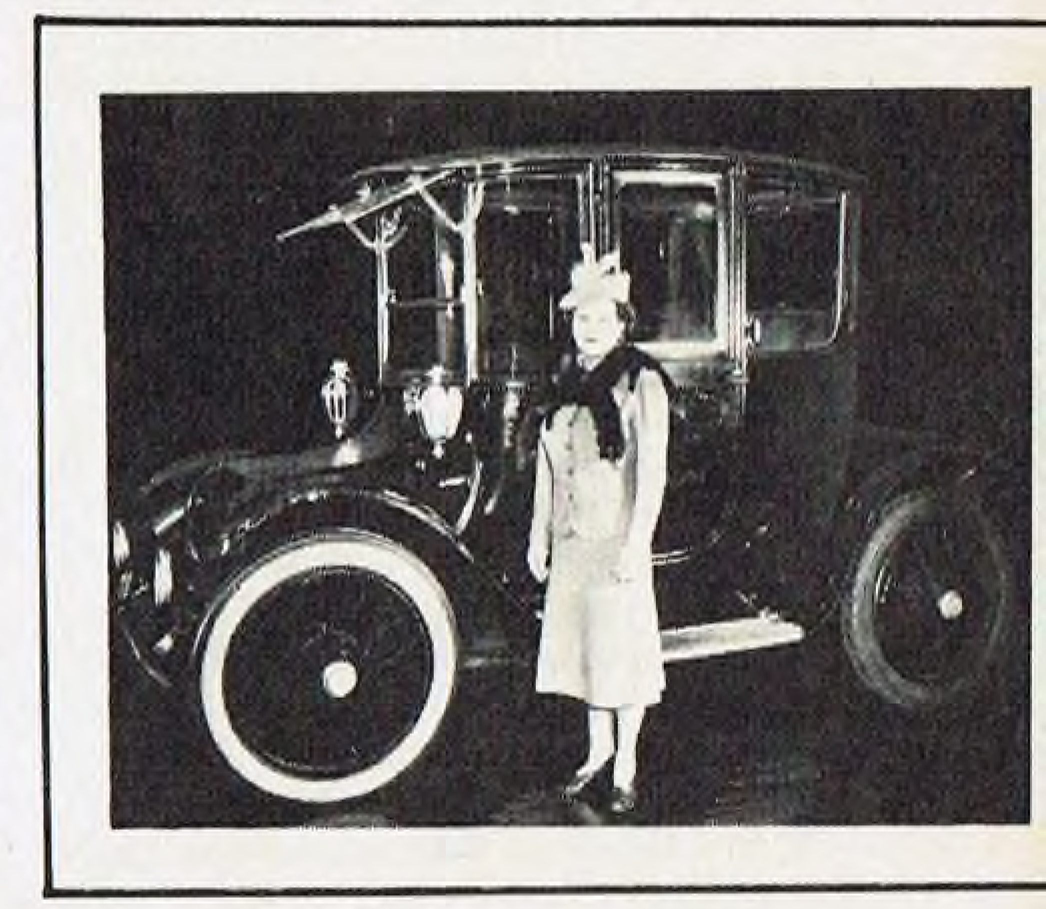
Por Richard Dunlop

USTED SIMPLEMENTE le da vuelta a la llave, pisa el pedal y se echa a andar. Se desliza suavemente sin ningún esfuerzo y sin producir el más ligero ruido. No hay rugidos por el escape, no hay humo ni aceleraciones del motor en vacío o paradas súbitas. No hay un embrague ni una palanca de cambios ni un freno. Para detenerse, simplemente hace oscilar el mismo pedal que controla la aceleración. No hay un medidor de gasolina porque no tiene usted que comprar gasolina. Cuando regresa a casa, mete el auto en el garaje, conecta un cable a una salida eléctrica y el vehículo quedará cargado y listo para funcionar en cuestión de horas.

¿Se trata acaso de un sueño? Pues nada de eso. Hace unos cuantos años cualquiera que hubiera pensado en esto hubiera sido considerado como un soñador que sentía nostalgia por aquellos viejos autos eléctricos de tiempos pasados que tan poco éxito alcanzaron por los inconvenientes que ofrecían. Pero hoy todo ha cambiado. Debido al creciente problema que supone la contaminación del aire y al aumento de los costos del petróleo, los fabricantes están considerandos seriamente al auto eléctrico. Muchos son los que pronostican la producción de autos eléctricos de aquí a tres o cinco años, o de aquí a 10 años como máximo.

El auto eléctrico no es una mera idea aún por concretarse. Ya hay un gran número de modelos experimentales recorriendo calles y carreteras en busca de datos de rendimiento. La General Motors tiene un Chevrolet Corvair que se mueve a impulsos de acumuladores y que, excepto por el hecho de que tiene un alcance limitado, funciona de manera bastante similar que cualquier otro modelo igual con un motor de gasolina. El auto, conocido como el Electrovair, acelera de 0 a 60 mph (0 a 96 kph) en 16 segundos y alcanza una velocidad máxima de 80 mph (128 kph), o sea lo suficiente para moverse con rapidez por cualquier autopista. Su único inconveniente es que, después de cada recorrido de 40 a 80 millas (64 a 128 k), hay que llevarlo a un garaje para que lo vuelvan a cargar.

Una firma de la ciudad de Nueva York, la Yardney Electrical Corporation, tiene un Renault eléctrico que se mueve a una velocidad de 40 a 50 mph (64 a 80 kph). Un complicado sistema de reveladores automáticamente cambia los acumuladores a diversas conexio-



A principios del siglo aparecieron vehículos como éste, impulsados por acumuladores, que no echaban humo. Tales autos desarrollaban una velocidad de 25 a 30 mph (40 a 48 kph)

nes en serie y en paralelo, dependiendo de lo que uno desee: una alta torsión para subir pendientes o una velocidad alta para avanzar por tramos rectos.

Tanto la Ford como la Chrysler y la GM están prestando sumo interés a los autos eléctricos. Pero los fabricantes de autos no son los únicos que andan en busca de un buen vehículo que sea muy económico y que no eche humo. La General Electric y la General Atomics tienen también autos eléctricos experimentales, y el Ejército de los Estados Unidos ha instalado una planta de fuerza eléctrica en un camión militar de tres cuartos de tonelada en Fort Belvoir, Virginia. La Union Carbide, importante fabricante de acumuladores, ha estado cooperando íntimamente con la GM para producir una batería liviana y de larga duración para autos eléctricos. Y la Gulton Industries, de New Jersey, que fue la primera en presentar las pilas de carga repetida para linternas de mano, ha dado a conocer el desarrollo de un pequeño suministro de fuerza que permite que cualquier auto recorra 150 millas (240 k) antes de tener que cargarlo de nuevo.

En Inglaterra, que le lleva la delantera a los Estados Unidos en este respecto, ya hay 100.000 vehículos eléctricos moviéndose a lo largo de sus carreteras. Casi todos son camiones de reparto de corto recorrido, como para la leche o el correo, pero se hallan a sólo un paso de un pequeño y económcio auto de pasajeros que resulte adecuado para viajes cortos por la ciudad. Su mujer podría llevárselo al mercado, estacionarlo frente a un dispositivo parecido a un medidor de estacionamiento y conectar el auto al aparato. Cuando saliera del mercado, el auto ya estaría cargado y listo para el siguiente viaje. O podría usted llevarse el auto al trabajo y conectarlo a un aparato en el lote de estacionamiento de su compañía, a fin de que quedara cargado para funcionar durante un día entero.

Tales fascinantes posibilidades son sólo parte de un todo. Un vehículo suburbano pequeño y liviano sería muy fácil de manejar, podría estacionarse en un espacio con la mitad del tamaño que requeriría un auto convencional y no expulsaría vapores contaminadores hacia la atmósfera. Se calcula que el costo de funcionamiento de un vehículo semejante en los Estados Unidos, cargándolo uno mismo en casa, sería de apenas 5 dólares al mes.

Se espera que la sencillez básica de un mando eléctrico daría lugar a nuevos y espectaculares sistemas de control. Virtualmente sólo se necesita un manubrio de dirección y un solo pedal. No sólo podrían usarse los motores a fin de frenar el auto con fuerza eléctrica, pero hasta es posible que, mediante algún sistema de regeneración, esos mismos motores volvieran a cargar los acumuladores durante el enfrenamiento. En efecto, durante cada recorrido cuesta abajo se almacenaría suficiente energía para el siguiente ascenso.

El control de la velocidad en un auto eléctrico requiere cierta dosis de ingenio. Los acumuladores tienen un rendimiento fijo —no es posible regular su energía como si fueran toberas de gasolina. En los viejos autos eléctricos se utilizaban controles de tipo de resistencia que simplemente disipaban la energía cada vez que no se requería una velocidad total, desperdiciándose así la fuerza de los acumuladores.

En los autos eléctricos modernos no se puede desperdiciar fuerza. Hay que transmitir energía a los motores de manera que sólo usen la cantidad exacta que necesitan en cualquier momento dado. Uno de los métodos consiste en utilizar pulsaciones eléctricas que puedan variarse a fin de producir la relación deseada entre la velocidad y la torsión para cualquier situación de manejo.

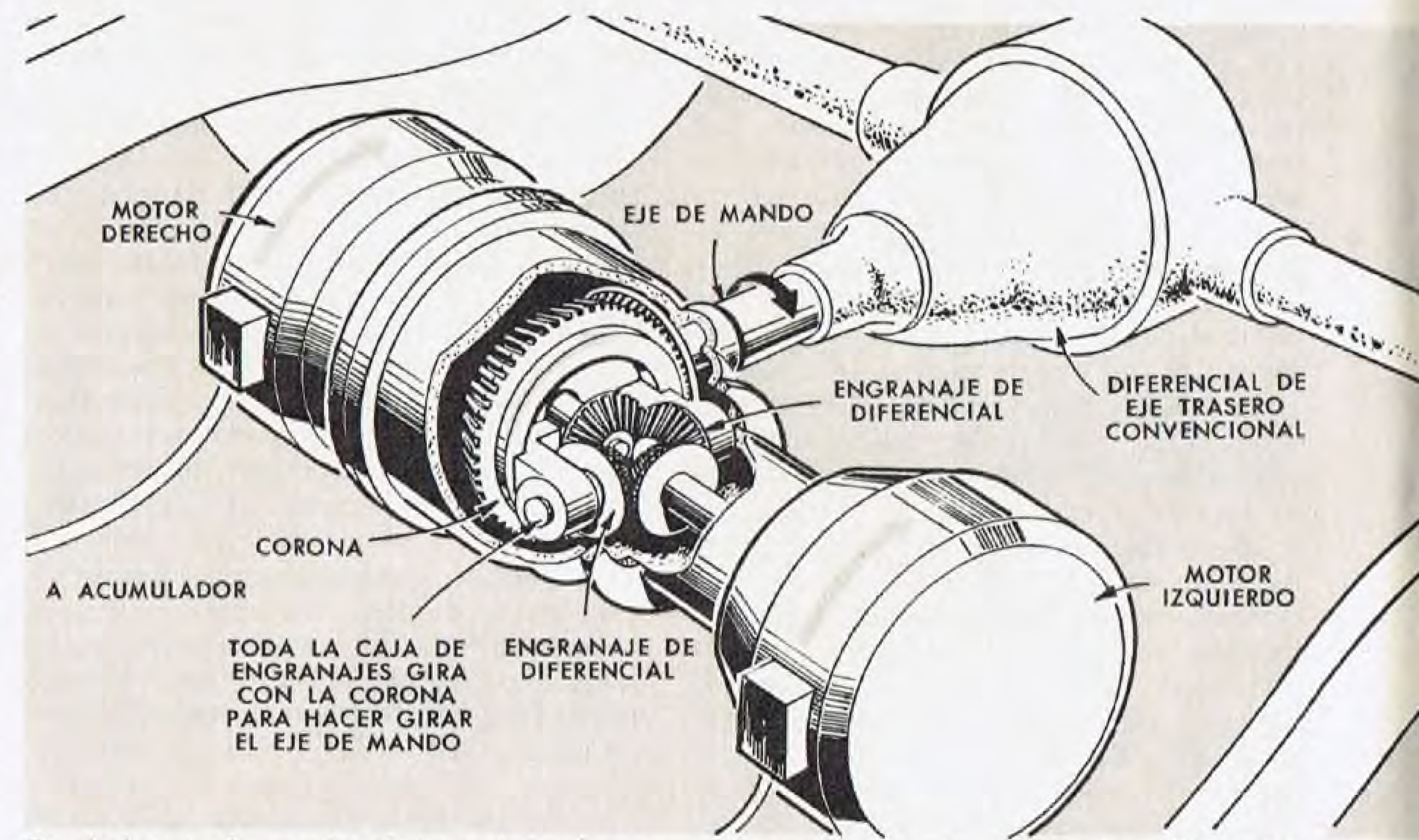
Otro método es cambiar continuamente las conexiones entre las celdas de los acumuladores, tal como se mencionó, a fin de producir una conexión en serie o en paralelo. Durante una conexión en serie, se añade el rendimiento de cada celda al de las otras y se aumenta el voltaje para disponer de una mayor velocidad. Durante una conexión en paralelo, las celdas producen una alta torsión para arrancar o ascen-







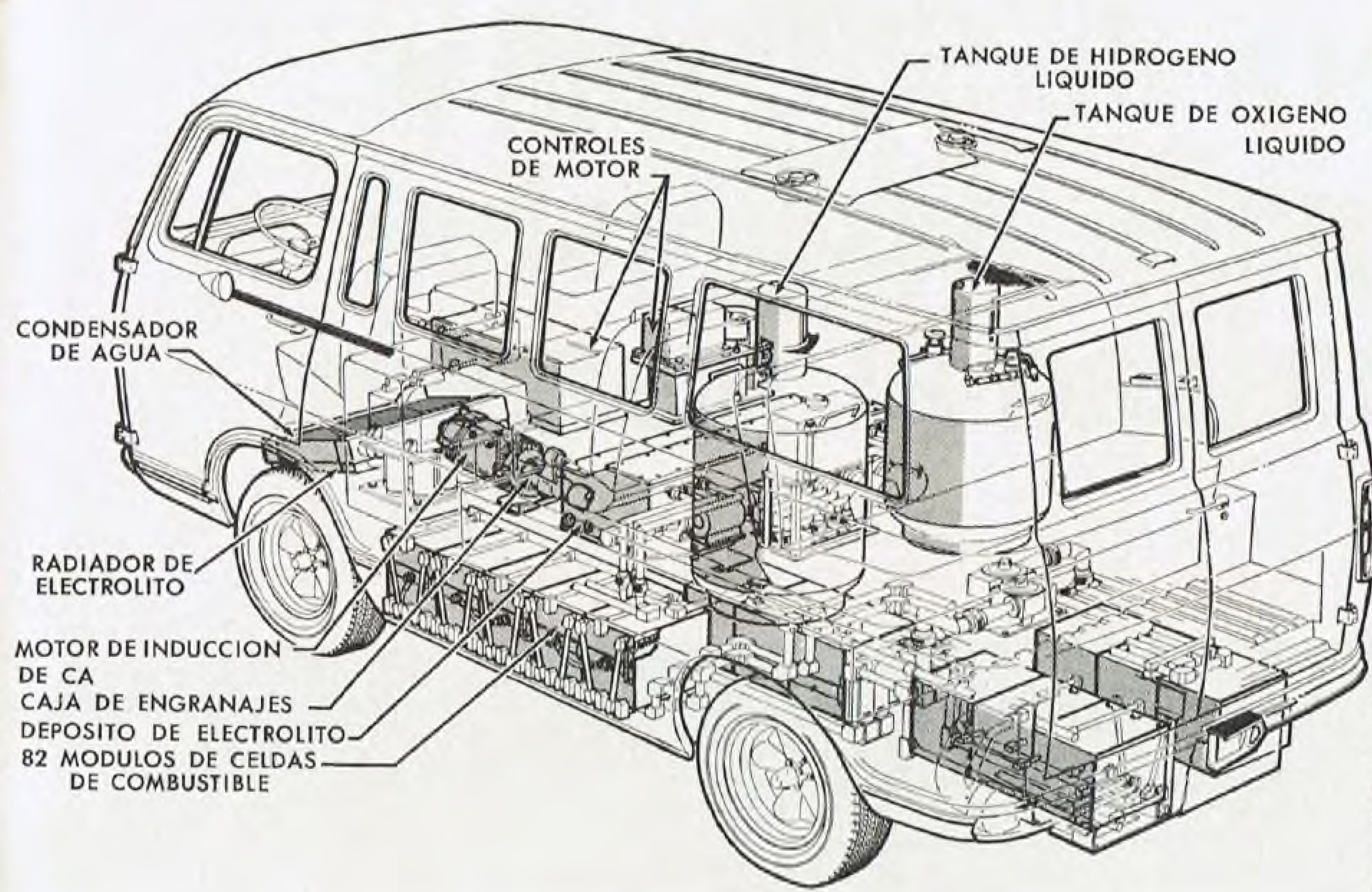
Numerosos acumuladores de plata y cinc llenan los compartimientos delanteros y trasero del Electrovair (arriba y derecha). Hasta el asiento trasero (abajo izquierda) se halla repleto de interruptores y alambres, todos necesarios para funcionar, no dejando espacio para los pasajeros

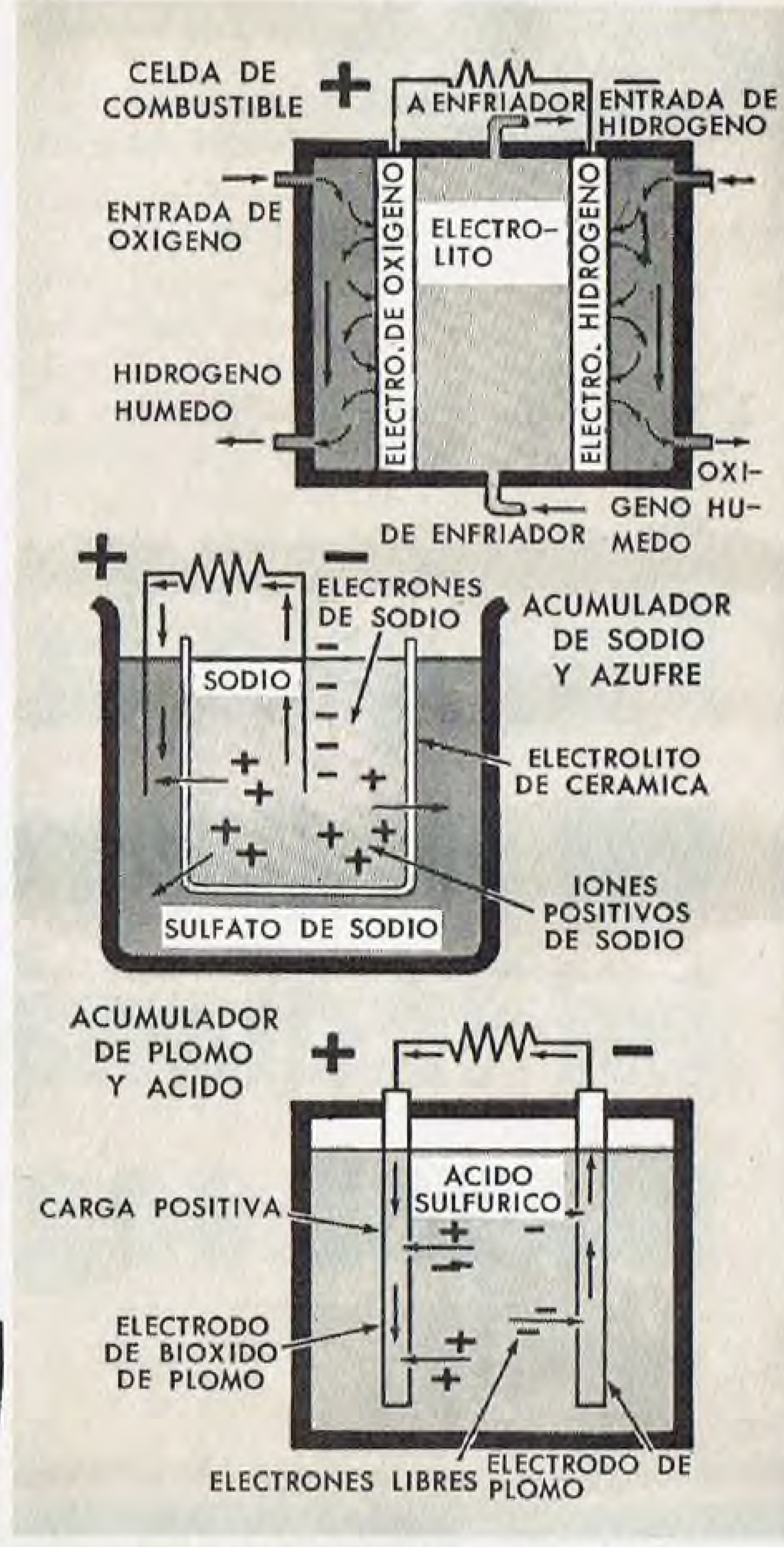


En el sistema de mando de la Ford hay dos motores conectados por un empalme diferencial que mantiene su rendimiento a un nivel constante. Mientras giran a la misma velocidad toda la caja de engranajes gira para impulsar las ruedas traseras del auto, pero si un motor gira a más velocidad que otro los engranajes dentro de la caja giran sin afectar la velocidad total



El Electrovan experimental de la GM constituye prueba de que es posible construir vehículos impulsados por celdas de combustible. En sí, su desventaja principal es que su sistema de combustible de hidrógeno y oxígeno es sumamente delicado y requiere una gran cantidad de espacio. Se necesitan grandes tanques para el hidrógeno y el oxígeno

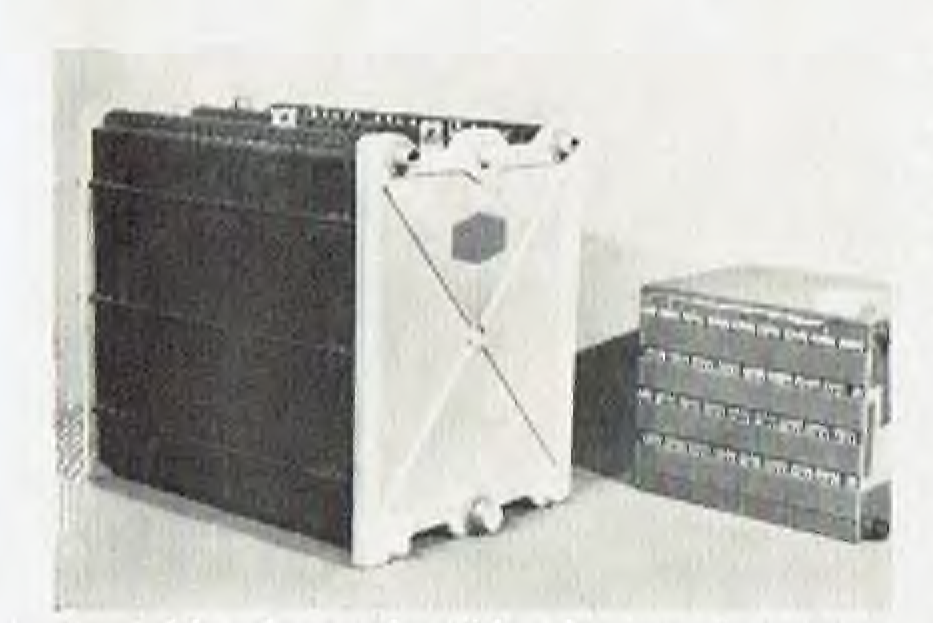




Aquí aparecen dos de los más nuevos suministros de fuerza para autos eléctricos. En la celda de combustible, los iones de hidrógeno reaccionan para producir un flujo de electrones que se transforma en corriente eléctrica. En el acumulador de sodio y azufre, los iones de sodio positivos atraviesan el electrólito, pero no los electrones, los que serán expulsados por arriba para producir así la corriente necesaria

der cuestas, pero con un sacrificio de la velocidad.

Sin embargo, el problema más grande que queda por resolver es el corto alcance impuesto por la poca duración de los acumuladores. Además de nuevos tipos de acumuladores, es posible que la solución radique en la celda de combustible. Esta es un dispositivo electroquímico que produce electricidad de igual manera que un acumulador, pero sin descargarse. En vez de funcionar en un ciclo de carga y descarga, funciona con un suministro separado de combustible y un oxidante. Mientras tenga combustible, produce electricidad casi indefinidamente.



La celda de combustible de tamaño menor, prueba que sí ha tenido éxito reduciendo su tamaño. La celda de la Union Carbide, que mide la mitad del modelo anterior a la izquierda, ha permitido el desarrollo del Electrovan

Las celdas de combustible tienen sus propios problemas, sin embargo. La General Motors, una de las primeras en salir a la carretera con un vehículo impulsado por una celda de combustible, confiesa que esto es verdad. Para fines de prueba, los investigadores de la GM escogieron un sistema de combustible de hidrógeno y oxígeno, combinación ésta que, como lo sabe cualquier escolar, requiere una manipulación muy cuidadosa. Cuando los químicos pidieron un abrevadero de caballos, un empleado de la oficina de contabilidad les preguntó en son de burla: «¿Cuándo van ustedes a pedir un caballo para poner eso a andar?» Evidentemente, no iban bien las cosas con el auto eléctrico.

En realidad, el abrevadero era una medida de seguridad. Los trabajadores que accidentalmente se salpicaban con las peligrosas substancias químicas necesitaban una especie de tanque de agua donde zambullirse rápidamente, y el el abrevadero resultaba ideal para este propósito.

Desde el comienzo se hizo evidente que una celda de combustible de hidrógeno y oxígeno no constituía la forma de suministro de fuerza más práctica que podía obtenerse. El equipo es voluminoso. Los combustibles son costosos, sumamente explosivos y tienen que almacenarse en tanques bajo una alta presión. Un tanque típico que contenga un kilo de hidrógeno pesa 100 kilos.

Con la cooperación de la Union Carbide, la GM finalmente logró instalar una celda de hidrógeno y oxígeno dentro de sus camiones pequeños. En el sistema, el hidrógeno suministrado a la celda entra en el electrodo de hidrógeno, donde se ioniza. Estos iones de hidrógeno reaccionan con los iones de oxidrilo de un electrólito alcalino para producir un flujo de electrones.

El flujo de electrones pasa por el circuito como corriente continua para im-

(Continúa en la página 84)



Por qué la victoria de Goodyear en la carrera de 500 millas, en Indianápolis, dio a usted mayor seguridad al manejar.

Los conocimientos y pericia en la hechura de llantas destinadas a una de las principales carreras de automóviles del mundo entran en las llantas Goodyear que usted compra para su automóvil particular.

La tradicional llamada de "Señores, pongan en marcha sus motores" se dio como siempre este año en Indianápolis. Pero en la famosa y desgastada pista asfaltada había algo nuevo: dieciséis de los treinta y tres coches que compitieron iban sobre una nueva clase de llanta de carreras fabricada por Goodyear.

A.J.Foyt ganó con llantas Goodyear

Cuando descendió la bandera ajedrezada al completarse las 200 agotadoras vueltas, A. J. Foyt había cruzado la meta adelante de todos. Su "Coyote" rojo anaranjado fijó un nuevo record al correr con velocidad media por vuelta de 243,343 kph (151,207 mph). E increíblemente, *corrió todos los 804,67 kilómetros (500 millas) con un solo juego de llantas Goodyear.*

5 de los primeros 10 coches tenian llantas Goodyear

Casi tan sorprendente fue el que cinco de los primeros diez coches que cruzaron la meta llevaban llantas Goodyear. Porque éste es apenas el cuarto año consecutivo en que Goodyear figura en la carrera de Indianápolis.

El campo de prueba más duro para las llantas

¿Por qué va Goodyear a las carreras? Para dar a usted mayor seguridad en las llantas de su automóvil. La clásica carrera de Indianápolis, y otras competencias por el estilo, someten a las pruebas más rudas cuanto sabemos acerca de las llantas en Goodyear, y lo que Goodyear aprendió en Indianápolis nos ayudará a producir las llantas más resistentes, seguras y dignas de confianza que es posible fabricar para su automóvil. La victoria de Goodyear en Indianápolis fue la prueba

Llantas Indy—de nueva y revolucionaria construccion

culminante en el período de más de un año de investigación científica que produjo unas llantas en que se incluyeron ideas radicalmente nuevas sobre diseño. Aunque usted no podrá comprar las mismas llantas para su automóvil, puede confiar en que nuestras llantas para coches particulares incluirán los mismos principios de éxito demostrados en la carrera de Indianápolis.

Los mismos ingenieros avanzados hacen las llantas para usted

La carrera de este año en Indianápolis demostró que no hay quien sepa hacer llantas mejor que Goodyear. Y los mismos ingenieros que perfeccionaron el diseño de las ganadoras en Indianápolis proyectan las llantas que usted compra para su automóvil de cualquier distribuidor de Goodyear. Los mismos ingenieros creadores de la cuerda 3T que, kilo por kilo, es más fuerte que el acero; el compuesto de caucho Tufsyn, para dar mayor duración; y las formas especiales de bandas de rodamiento, que año tras año han dado el máximo posible de tracción a las llantas para automóviles de pasajeros. ¿Contando con esta clase de ingenieros que trabajan para usted, cómo puede correr riesgo alguno de equivocarse al comprar llantas Goodyear para su automóvil?

Siempre resulta mejor viajar con el ganador.



La compañía atenta a su seguridad

COMO ARRANCAR MOTORES REACIOS



¿Se halla usted varado con un motor que no anda? Coja su caja de herramientas en vez de un remo y con toda probabilidad podrá hacer que marche de nuevo. Haga esta prueba.

Por Henry B. Notrom

SE ENCUENTRA USTED sentado en medio de un lago. Ha estado pescando, ya está comenzando a obscurecer y quiere regresar a casa. Pero el motor de su bote se niega a funcionar.

No se dé por vencido. De acuerdo con los fabricantes de motores fuera de borda, basta localizar la falla metódicamente para que en nueve de cada diez casos solucione usted el problema. Pero ¿dónde comienza uno? se preguntará usted.

Hay unas 20 fallas que impiden que un motor fuera de borda arranque, por lo que tendrá que seguir un procedimiento gradual a fin de averiguar cuál de ellas es la responsable del problema. A propósito, se sigue el mismo procedimiento de localización en un motor que no arranca que en uno que sí arranca, pero que inmediatamente después deja de funcionar. Más adelante discutiremos esto en detalle.

Es en el sistema de combustible donde se producen casi todos los problemas relacionados con el arranque, por lo que hay que comenzar allí. Antes de hacer cualquier otra cosa, sin embargo, inspeccione el tanque para estar seguro de que contiene combustible. No se trata de un consejo tonto. Muchos han sido los que han desperdiciado una hora entera comprobando sus motores antes de darse cuenta de que lo que sucedía era que no había gasolina en el tanque.

Para averiguar si está llegando combustible al carburador, quite ese tornillo de alta velocidad en la base del carburador. Si sale gasolina, entonces puede estar seguro de que está llegando combustible por la tobera de alta velocidad. Si no sale gasolina, el problema radica en otro lugar del sistema.

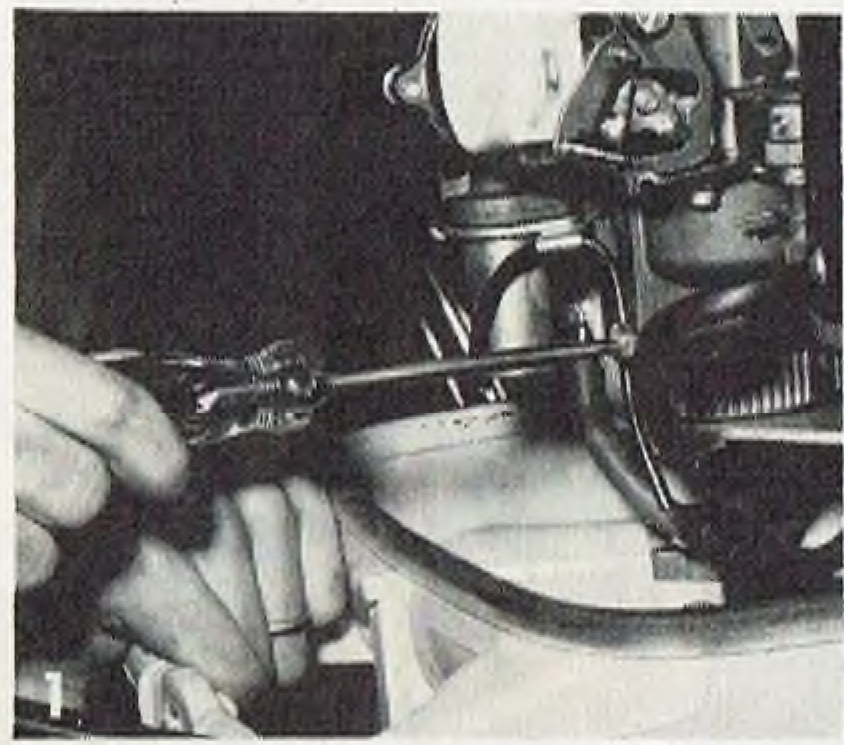
Mientras esté comprobando el flujo del combustible, asegúrese de que no haya agua mezclada con la gasolina. Deje caer un poco de gasolina en la palma de su mano y sóplela. La gasolina se evaporará rápidamente y, si hay agua presente la verá usted en su mano después de desaparecer el combustible.

Si descubre que no está llegando combustible al carburador, desconecte el conducto de combustible de la bomba y oprima el bulbo de cebadura. Si sale un chorro de combustible del conducto, entonces sí está llegando hasta la bomba. De no ser así, tendrá que comprobar el tanque y el conducto.

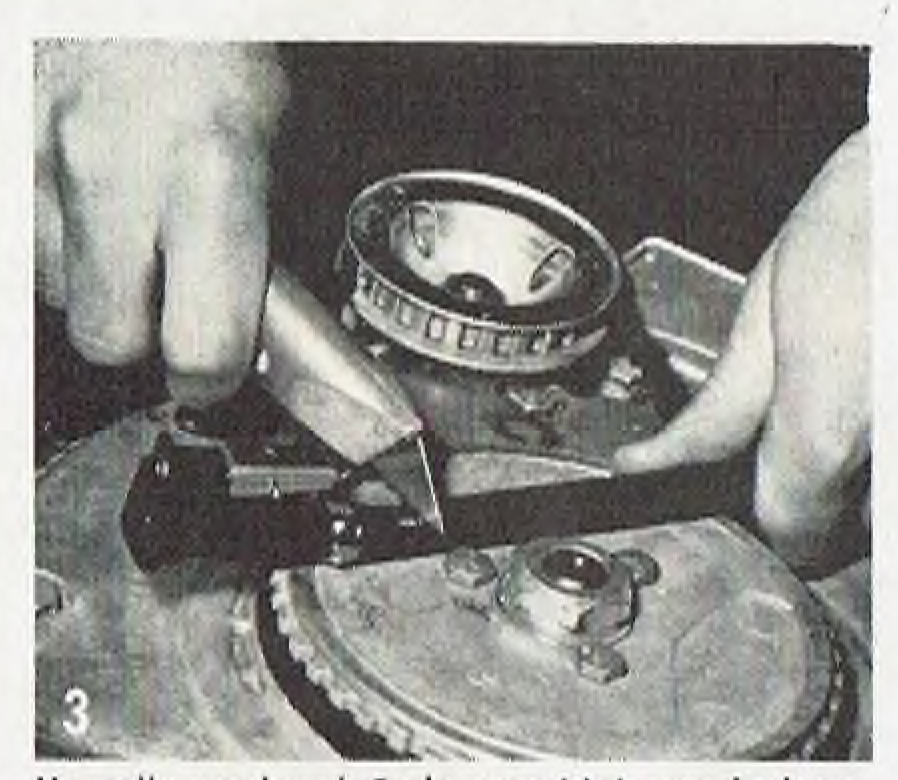
Por el momento, asumamos que el problema radica en el tanque o el conducto de combustible. He aquí lo que debe usted hacer y el orden en que debe hacerlo:

1. Asegúrese de que las conexiones del conducto de combustible están correctamente fijadas y que no haya ninguna obstrucción en el conducto de combustible. (Es posible que esté torcido o que el tanque esté apoyado sobre él.)

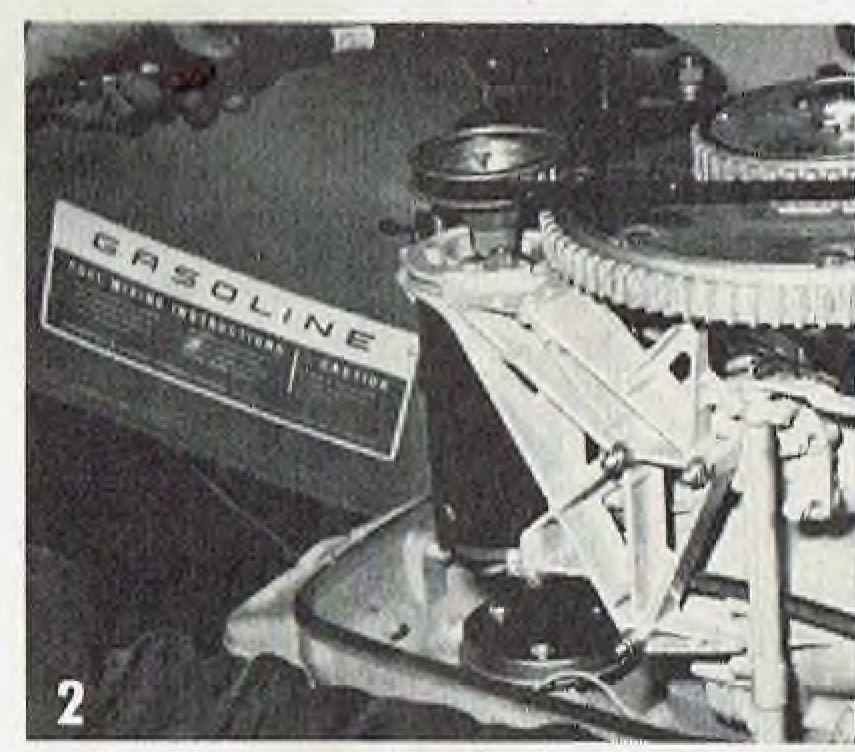
2. Asegúrese de que la purga de aire en la tapa del tubo de admisión esté abierta. En algunos tanques hay una purga en la tapa, mientras que en otros el aire se purga automáticamente. La mejor manera de hacer esto es quitando la tapa para permitir la entrada de aire. Si la purga se halla obstruida, impidiendo que entre aire al tanque, se produce un vacío y la bomba no puede bombear gasolina del tanque al motor.



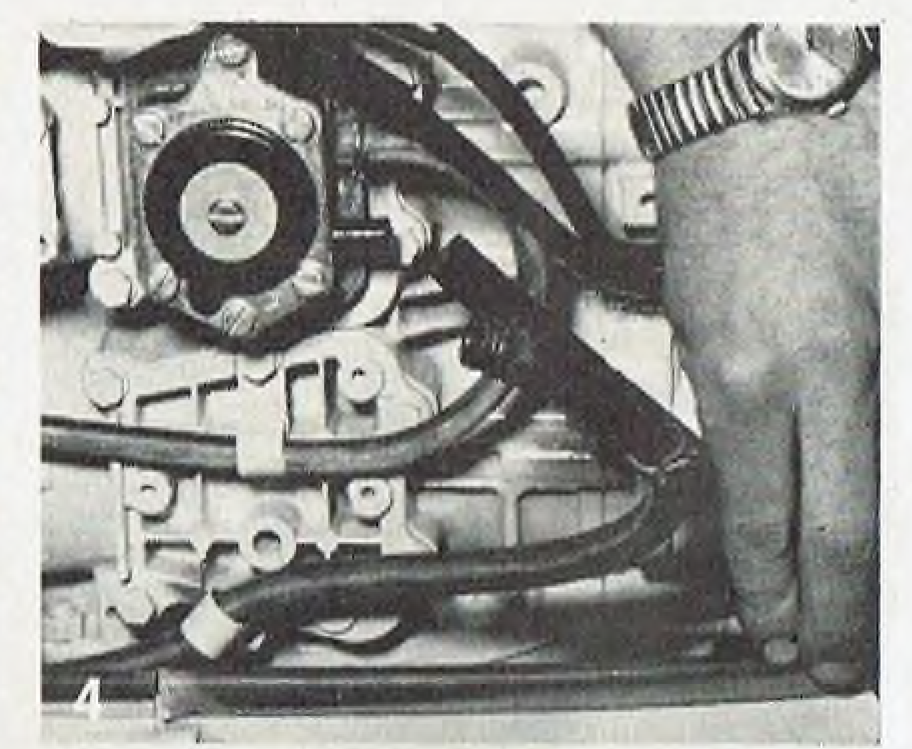
Si usted quiere averiguar si está fluyendo el combustible desde la bomba al carburador, proceda a quitar el tornillo de alta velocidad



Un sello anular dañado permitirá que la bomba absorba aire y que deje de fluir gasolina al motor. Para corregir esto, corte el conector



Puede averiguar si se ha interrumpido el flujo en el tanque o el conducto desconectando el conducto y oprimiendo el bulbo de cebadura



Luego desconecte el conducto que sale desde la bomba del combustible y conecte el conducto así "modificado" directamente a la bomba



(Una indicación de esto es un motor que arranca, pero que luego se para.) Igualmente, si su motor cuenta con un tanque integrante, asegúrese de que esté abierta la válvula de cierre de gasolina entre el tanque y el carburador.

3. Inspeccione el conducto de combustible para ver si tiene roturas, especialmente alrededor de los conectores. Si descubre alguna rotura en el conducto, lejos de un conector, envuélvala con esa cinta de fricción que lleva usted en su caja de herramientas. Si la rotura se encuentra junto a un conector, sin embargo, corte el conducto delante de la rotura, extraiga el segmento dañado del conductor y fije el conducto al conector.

4. Compruebe el sello anular dentro del conector, especialmente el que va fijado al motor. A menudo se mella, haciendo que la bomba de combustible absorba aire. Si el sello anular está dañado, corte el conector y desconecte la manguera de la bomba de combustible. Podrá usted ahora conectar el conducto de combustible directamente a la bomba de combustible.

5. Si hasta el momento no encuentra ningún defecto, es posible que la malla del filtro dentro del tanque de gasolina esté obstruida. Desatornille el conector del conducto de combustible del tanque y extráigalo. Encontrará usted la malla fijada a la parte inferior. Límpiela bien con un trapo. Y con esto terminamos con la primera parte del sistema.

Ahora, si está fluyendo gasolina por el conducto hasta la bomba de combustible, pero no desde la bomba de combustible hasta el carburador, primero inspeccione el filtro de combustible. Su ubicación depende del tipo de motor que tiene usted. (Le conviene averiguar esto consultando el manual del dueño antes de salir del muelle.)

Quite el filtro y, si está sucio, límpielo todo lo que pueda.

Naturalmente que una bomba de combustible dañada podría ser la causa del problema, pero todo lo que puede hacer uno es asegurarse de que los pernos de la caja de la bomba de combustible estén apretados. Si el diafragma está dañado, nada podrá hacer, a no ser que tenga un diafragma de repuesto en el bote.

Hay dos causas más que pueden impedir que un motor fuera de borda arranque o que se pare después de arrancar, pero no se hallan necesariamente relacionadas con una restricción del flujo del combustible. Podrían hacer que fluyera un exceso de combustible hacia el motor inundándolo.

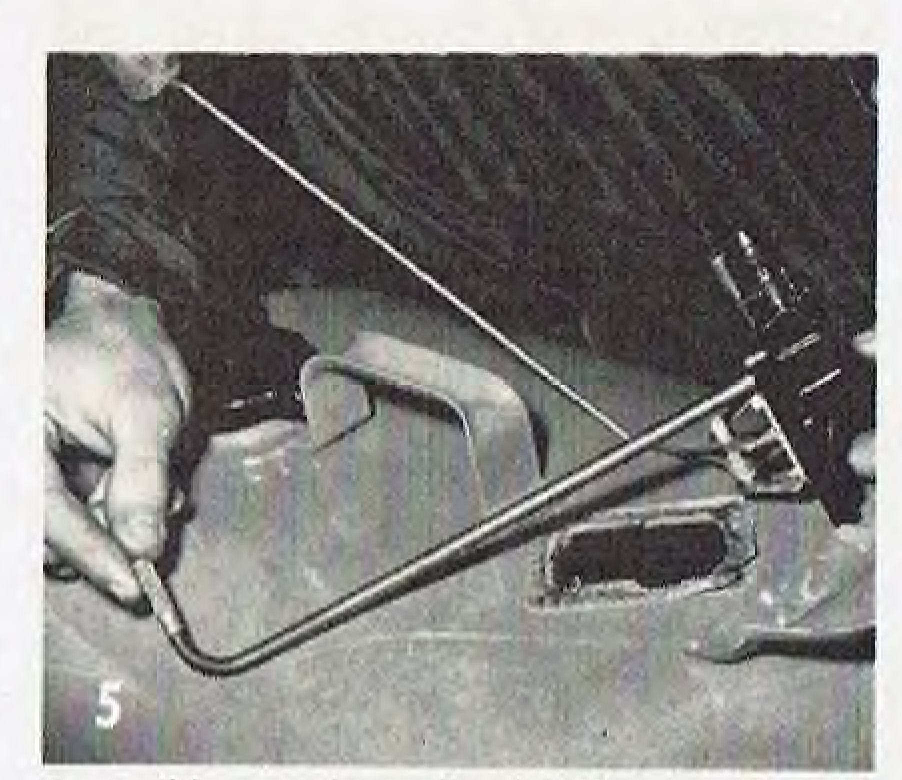
Una de ellas es una placa del estrangulador atascada en la posición cerrada o abierta. Si sospecha que existe este defecto, mueva la válvula mariposa a mano para asegurarse de que funciona con facilidad y que no está atascada.

La otra causa es el ajuste de la velocidad de baja marcha sin carga. Un cambio en las condiciones del tiempo puede alterar este ajuste, haciendo que la mezcla de combustible sea demasiado rica o demasiado débil. Haga girar un poco el tornillo de ajuste de baja velocidad hacia un lado u otro.

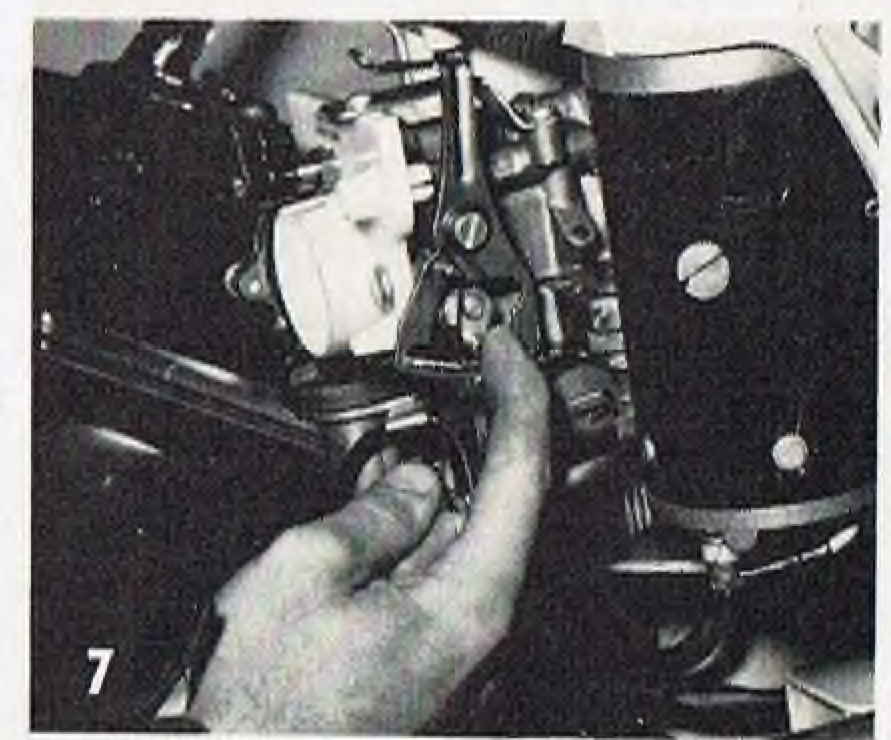
Si el motor se ha inundado, cierre por completo la válvula de aguja y haga girar el volante varias veces para extraer el exceso de combustible del motor. Luego vuelva a abrir la válvula y trate de arrancar el motor.

Si ha llegado usted hasta este punto sin éxito alguno, los únicos lugares del sistema de combustible que quedan por comprobar son el carburador (su condición interna) y las válvulas de caña (para ver si se asientan correctamente). Para efectuar estas comprobaciones hay que quitar las bujías. Examine sus puntas. Si se hallan secas, entonces no está llegando combustible a los cilindros y el responsable de esto es con toda seguri-

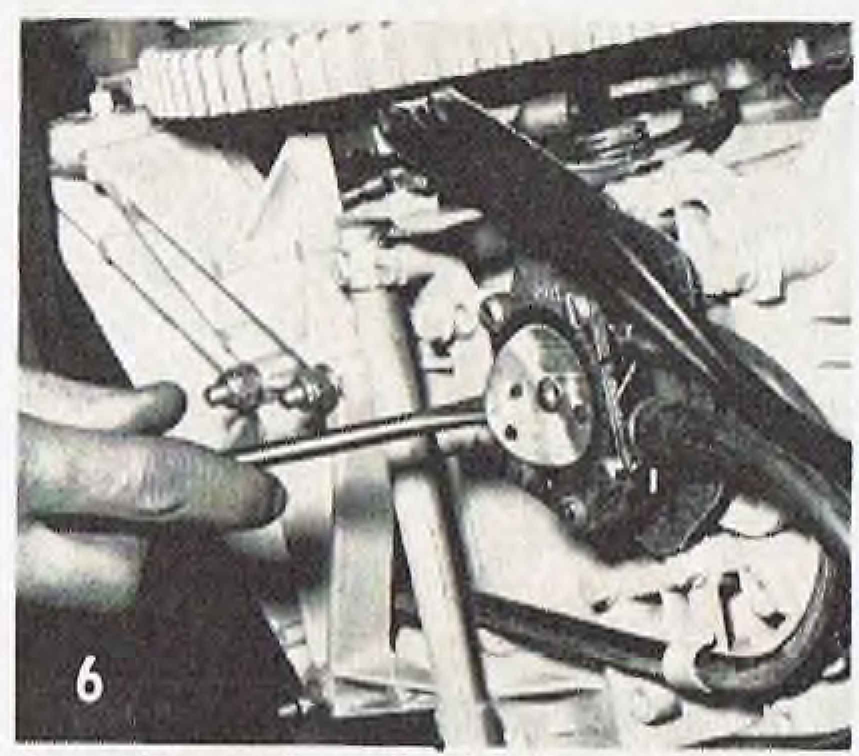
(Continúa en la página 89)



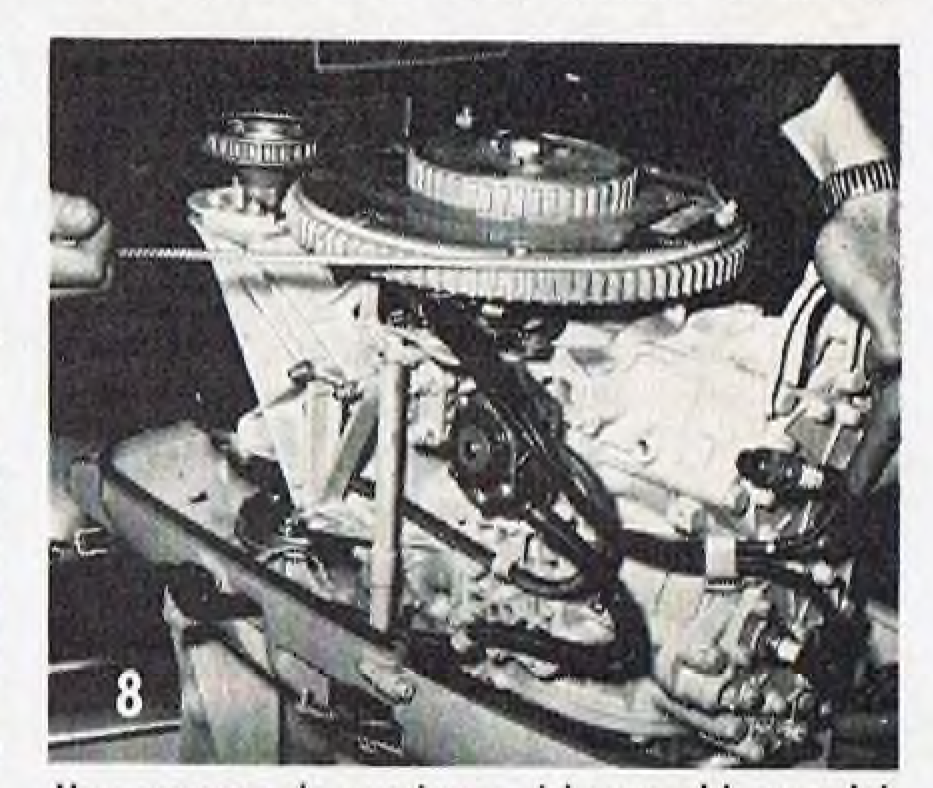
Es posible que la malla del filtro en el tubo conectado al tanque del combustible esté obstruida, pero puede limpiarse con facilidad



Puede liberar una válvula mariposa atascada activando la placa con la mano cuidadosamente. (Esto puede hacer inundar el motor)



Para alcanzar la malla del filtro en la bomba de combustible, tendrá usted que quitar la caja y el filtro. No hay otra forma de hacerlo



Una manera de averiguar si hay problemas del encendido es conectando la bujía a tierra y haciendo girar el motor. Debe surgir una chispa

Motores Marinos del Mañana Que Funcionan Hoy

¿Motores rotatorios de combustión sin problemas de sellos? ¿Un motor de turbina de 129 kilos que produce 445 caballos? ¿Un diesel de 50 hp que sólo pesa 56 y medio kilos? Todos aparecerán pronto en el mercado

Por Edward H. Nabb

HACE SOLO UNOS CUANTOS AÑOS, los motores de turbina de gas eran mejor conocidos como motores de aviones. Los llamaban motores de "turbohélice". En aquellos tiempos circulaban rumores de que en Alemania se estaba desarrollando un motor rotatorio de combustión (RC). Casi nadie creía que este motor pasaría de la etapa de diseño para transformarse en una realidad.

Pero hoy día puede usted comprar un par de motores de turbina para su bote (si tiene suficiente dinero) y se están empleando pequeños motores RC como unidades auxiliares para botes de vela.. No hay duda de que su uso se propagará en un futuro mucho más cercano de lo que se imagina usted.

Félix Wankel, un especialista alemán en motores rotatorios, comenzó a experimentar seriamente en 1951 con un motor rotatorio de combustión, provisto de dos rotores que giran en la misma dirección a velocidades diferentes. Pudo hacer que el motor funcionara; pero, en 1956, como resultado de unos experimentos que llevó a cabo con el Dr. Froede, de la compañía de automóviles NSU, cambió su diseño por uno de un solo rotor. Es éste el modelo que se presentó ante el público en 1959.

Desde entonces varias otras firmas se han dedicado también al desarrollo de motores RC.

Recientemente visité la fábrica de la NSU para averiguar cómo iba el motor de Wankel. El problema más difícil lo han ocasionado los sellos de la cámara de combustión, no sólo los sellos de ápice en las esquinas del rotor sino también los sellos en los lados de éste. Unos pequeños resortes instalados bajo las tiras de estancamiento laterales mantenían los sellos bien ajustados contra la superficie interior de la caja del "bloque del motor".

Se probaron numerosos metales para los sellos de ápice de tipo de hoja, pero el mejor de todos resultó ser el hierro para anillos de pistones. La NSU dice que estos sellos resistieron una prueba de 1000 horas de duración.

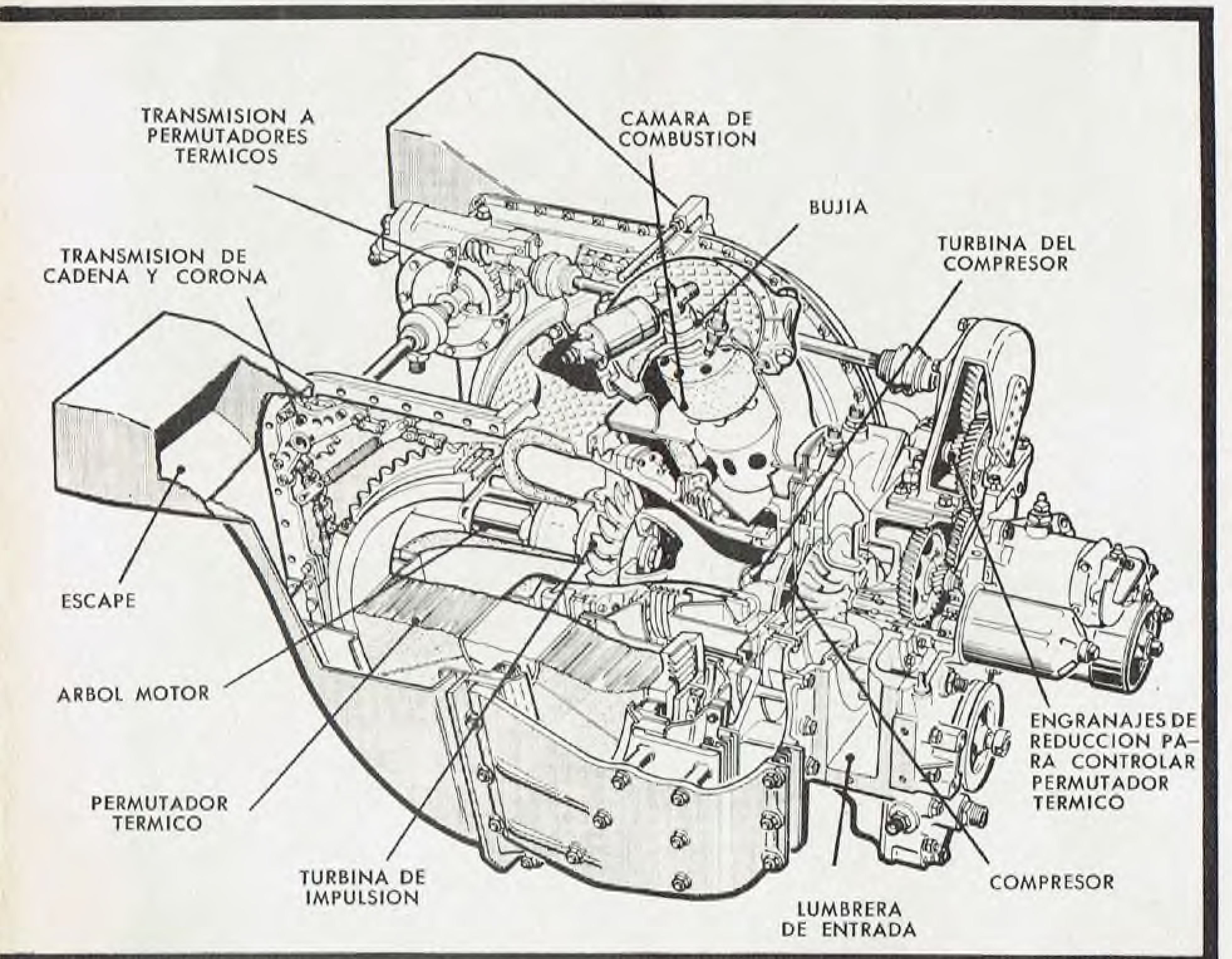
Los primeros sellos de ápice se agitaban, deformando sus ranuras y rompiéndose a la larga. Esto se debía a que el sello se apartaba de la superficie interior de la caja al pasar el nudo o área plana para luego aplicarse de nuevo a ella con un impacto que causaba un desgaste de la caja. Se probaron resortes debajo de los sellos (y siguen experimentando con ellos, según entiendo), pero la mejor solución pareció ser el uso de cromo dentro de la caja para que los sellos pudieran seguir produciendo impactos sin causar ningún desgaste. La fuerza centrífuga mantiene a los sellos ajustados contra la caja.

El encendido consiste en un sencillo sistema ruptor, como en los pequeños motores fuera de borda, o en un distri buidor convencional en los motores con más de un rotor. Por lo general se emplean carburadores convencionales de tiro lateral. El motor funciona en cualquier posición, siempre y cuando el carburador esté montado a nivel.

Un grave problema del encendido era la colocación de la bujía. En Alemania vi un motor experimental con unas cinco bujías en diferentes posiciones.

El concesionario principal en los Estados Unidos es la Curtiss-Wright. Esta compañía tiene muy poco interés en el diminuto CR de 64 caballos y 30 pulgadas cúbicas (0,492 l) de desplazamiento que impulsa al auto Spyder de la NSU. Utilizó un modelo de 60 pulgadas cúbicas (0,983 l) para fines de prueba, pero el objetivo verdadero es una planta de fuerza lo suficiente grande para aviones o embarcaciones de tamaño mediano. En los modelos actuales de la Curtiss-Wright se utilizan más patentes de la C-W que de la NSU/Wankel, cosa que indica que se está progresando en este sentido.

Hace un año también, la Outboard Marine dio a conocer el hecho de que invertiría más de un millón de dólares comprándoles a la Curtiss-Wright y a



El motor de turbina Rover 2S/150 R, que se instaló en un chasis B.R.M. que compitió en Le Mans, es un complicado modelo con permutadores térmicos de cerámica que utiliza el calor del escape para alzar la temperatura del aire de admisión. Este dibujo es cortesía de **Motor**, Londres)

la NSU una franquicia para desarrollar y producir motores CR de uso marino. Se dice que la OMC quiere presentar motores de mando en la popa y motores fuera de borda de más de 50 caballos de fuerza.

Desde hace varios años, en Europa pueden comprarse motores Wankel de tamaño pequeño. Estos motores, usados principalmente en botes de vela pequeños y botes para remolcar esquiadores acuáticos, son vendidos en los Estados Unidos por la Rotomotive Industries, de Seattle, Washington.

Sin embargo, la Curtiss-Wright es la única compañía norteamericana que ha permitido que otras vean un motor marino CR. Numerosos redactores de navegación han podido inspeccionar, montar y manejar un bote Bertram de 6 metros de largo, impulsado por un prototipo de dos rotores que desarrolla 185 caballos de fuerza a 5000 rpm. El motor marino CR2-60 pesa unos 235 kilos y tiene un desplazamiento de 120 pulgadas cúbicas (1,966 l). Se trata de un motor lo suficiente pequeño para colocarse debajo del asiento de popa.

¿Qué variaciones de diseño habrá? El principal, por supuesto, será el diseño de "apilamiento" para poder disponer de unidades de varios rotores. Los motores de un solo rotor no se hallan equilibrados y requieren un volante para que funcionen correctamente. Mejoran grandemente cuando se les añade otro motor, y funcionan a las mil maravillas con un tercer rotor. Los japoneses han producido unidades con seis motores apilados que funcionan con igual suavidad que el motor de un Rolls Royce.

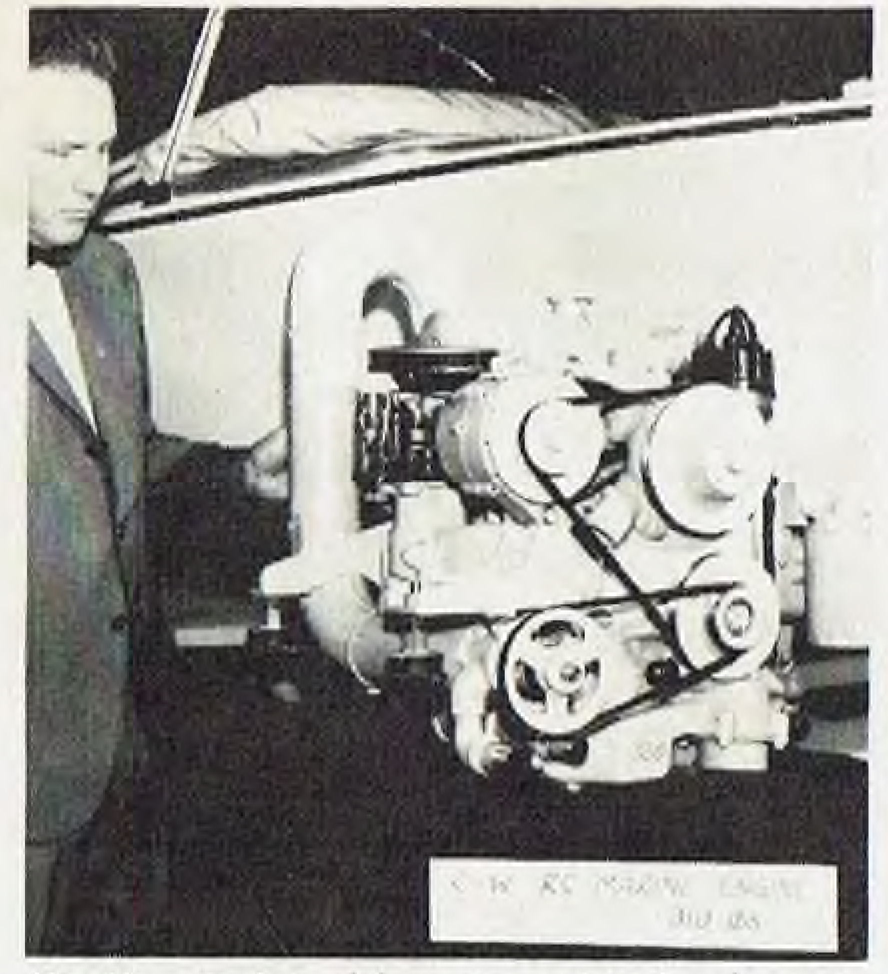
Cierta compañía alemana está desarrollando una versión del CR y manifiesta que no ha experimentado ninguna dificultad desarrollando la alta compresión que se requiere.

También es posible que haya variaciones en lo que respecta a las lumbreras. La NSU parece inclinarse por lumbreras. de admisión en la periferia de la caja, mientras que la C-W prefiere lumbreras dobles en el costado. Cada diseño tiene sus ventajas; el primero permite desarrollar una potencia mayor, y el segundo se traduce en economías.

Ninguna compañía ha dado publicidad a los resultados de sus pruebas, pero tanto la C-W como la NSU han expedido numerosos informes a organizaciones técnicas, por lo que se conocen ciertos datos. Por ejemplo, se sabe que el motor experimental de la C-W desarrolla velocidades comparables a las de un motor de 225 caballos de fuerza. Además, se sabe que la C-W ha probado motores con una potencia de 3 a 1000 caballos.

Los alemanes me mostraron resultados de pruebas efectuadas por ellos que indican que su motor doble—30, 60 pulgadas cúbicas— (0,983 l) desarrolla 143,8 caballos a 6500 rpm (mientras que un motor convencional de seis cilindros con válvulas en la culata desarrolla de 45 a 48 caballos a 4000 rpm).

Los primeros motores alemanes requerían el uso de una mezcla de combus-



Versión marina del motor rotatorio de combustión de la Curtiss-Wright, el cual es una unidad de bajo perfil que ocupa muy poco espacio y desarrolla una potencia de 180 caballos

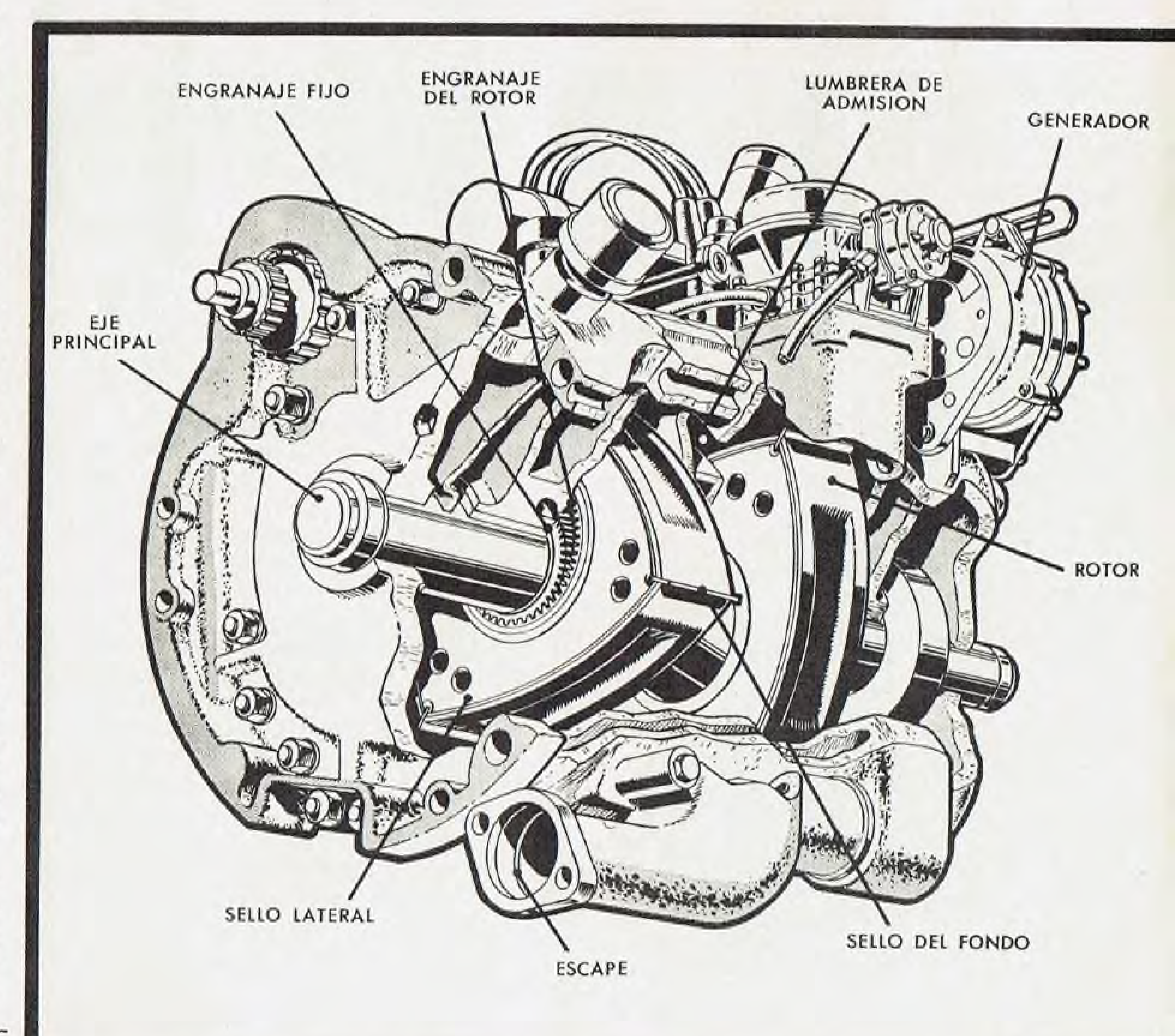


El motor CR de este Bertram de 6 metros de largo se encuentra instalado detrás del asiento a todo lo ancho de la popa, dejando la cabina totalmente despejada. Desarrolla 180 hp

tible para motores fuera de borda a fin de lubricar los sellos de ápice, pero en los modelos siguientes se instaló un inyector de aceite y lo que se conoce como un "sistema de pérdida de 100 por ciento" (se consume todo el aceite).

La C-W ha desarrollado un sistema para lubricar los sellos mediante pequeños agujeros en el motor que se llena con aceite de enfriamiento. El motor de 185 caballos consume aproximadamente un litro por cada 1300 a 1600 kilómetros de recorrido, lo que constituye una cantidad insignificante.

Durante mi visita a Alemania, tuve la oportunidad de probar el Spyder de la NSU. El pequeño auto me causó una excelente impresión. Arranca de *inmediato*. Su motor funciona en vacío a aproximadamente 800 rpm como el mo-



El RC2-60 de la Curtiss-Wright, un motor de tipo Wankel de dos rotores, tiene una potencia de 185 caballos, una relación de compresión de 8,5:1 y consume gasolina común y corriente. El aceite que circula dentro de los rotores lubrica los sellos, los cojinetes y también los rotores en sí

tor cuidadosamente afinado de cuatro cilindros de un auto de carreras, y su escape suena de forma igual. Cambia de una velocidad a otra sin retardo alguno. Una pequeña planta de fuerza de un solo rotor y de 30 pulgadas cúbicas (0492 l) permite que desarrolle aproximadamente 160 kph. También monté en un camión militar cuyo motor funcionó sin esfuerzo alguno, aún a una velocidad de marcha en vacío.

Es evidente que Wankel quiere crear un motor que gire a una velocidad mayor de 5000 a 6000 rpm, que es la de su motor actual, y cuando logre esto tendrá la unidad un rendimiento muchísimo mejor.

En cuanto a los planes de venta de un motor marino CR, ninguna compañía quiere aventurarse a decir otra cosa que la siguiente: «Hemos obtenido una franquicia y estamos experimentando con el motor.» Como es de suponer, el motor CR tendrá que usarse en automóviles antes de que sea económicamente posible utilizarlo en embarcaciones, pero lo mismo ha sucedido con todos los motores marinos de hoy. Aventurémosnos a declarar que para 1970 podremos comprar un motor marino CR de tipo dentro o fuera de borda.

A pesar de que falta ver si el motor Wankel tendrá un amplio uso en la navegación, ya el motor de turbina de gas para embarcaciones es una realidad. Si tiene usted 27.600 dólares, la United Aircraft le venderá un modelo ST6B que desarrolla una potencia de 445 caballos. Jim Wynne condujo un auto con dos de estos motores para ganar la carrera Sam Griffith de 1966.

El motor de turbina de gas produce gas caliente que fluye a través de una rueda de turbina para producir fuerza. Requiere tres componentes básicos—un compresor para producir la presión de aire de admisión, una cámara de combustión para calentar este aire y una rueda de turbina para transformar el aire en fuerza de rotación.

Detengámosnos un momento para considerar el funcionamiento del Rover 2S/150, un motor de turbina de gas que

INDUCCION | COMPRESION | ENCENDIDO Y EXPANSION | ESCAPE

INDUCCION Y COMPRESION CONTINUAS | COMBUSTION CONTINUA | EXPANSION CONTINUA A TRAVES DE COMPRESOR Y TURBINAS DE FUERZA | ESCAPE

AIRE
AIRE Y COMBUSTIBLE
ESCAPE

INDUCCION | COMPRESION | ENCENDIDO Y EXPANSION | ESCAPE

Comparando el funcionamiento de un motor CR y uno de turbina común de 4 ciclos, se notan las diferencias entre la acción básicamente rotatoria de los primeros y la reciprocante del último

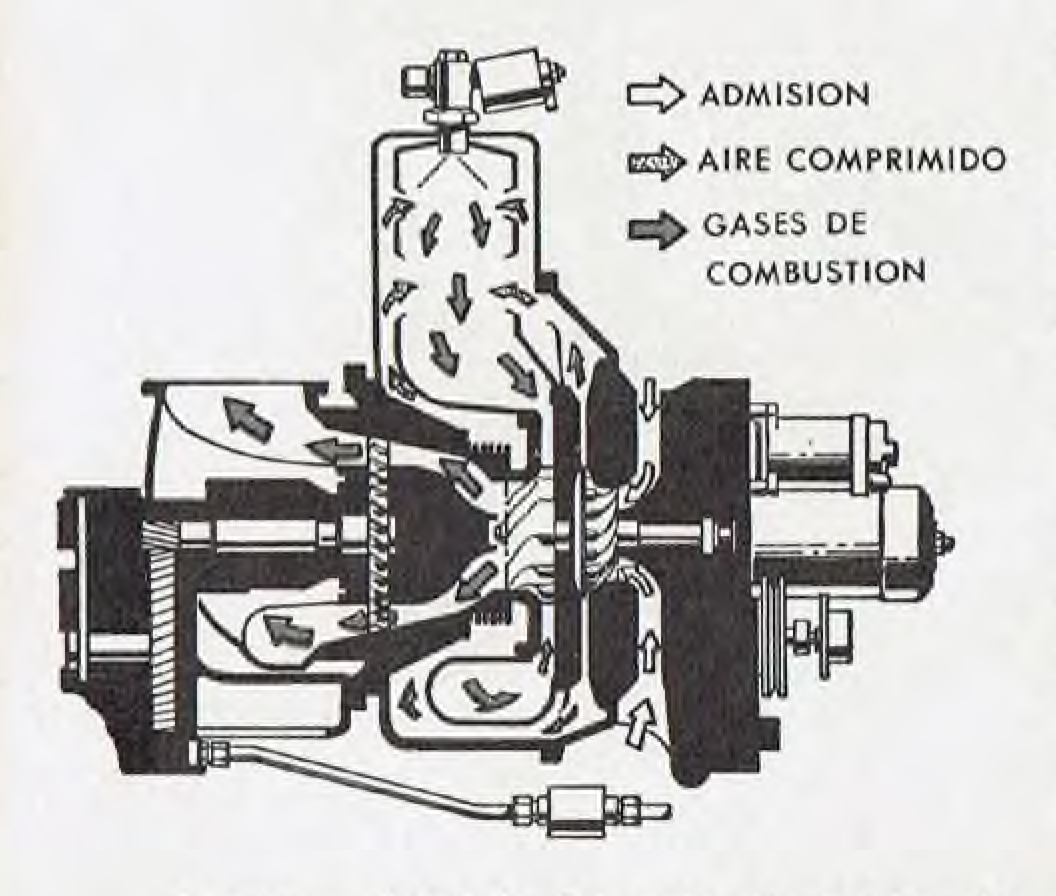


Diagrama del flujo del motor de turbina de gas Rover 2S/150 que muestra cómo el eje primario impulsa al compresor mientras que el eje secundario produce fuerza útil de altas rpm

se está usando en automóviles que han participado en carreras de la FIA.

El 2S/150 tiene dos ejes. El eje primario tiene un impelente que comprime el aire en un extremo y una turbina de propulsión en el otro, la cual hace girar al eje común. Un arranque, bastante similar al de un auto, hace que éste gire para impulsar una bomba de aire auxiliar. Al girar el eje, el impelente absorbe aire y lo comprime a aproximadamente un volumen de 4 a 1, a fin de producir calor. El aire calentado fluye dentro de la cámara de combustión para mezclarse con aceite. El vapor es prendido por una bujía incandescente y el gas se expande con rapidez.

Luego el aire pasa por las aspas curvas de la turbina y el eje gira con mayor rapidez aún, aumentando la compresión más y más. Llegado este momento, contamos con un motor de chorro básico; si la fuerza excedente escapara por una tobera, ejercería un empuje.

Como el chorro no nos sirve de nada en el agua, añadimos otro eje provisto de otra rueda de turbina. Después de haber utilizado los gases para hacer girar el compresor de aire, los hacemos fluir a través de las aspas para producir la fuerza útil. Esta rueda y este eje secundarios giran a más de 65.000 rpm, por lo que se necesitan engranajes de reducción a fin de poder aprovechar esta fuerza en un bote.

El motor de turbina ha sido sometido a serias consideraciones desde hace 20 años por lo menos, y hoy se están utilizando miles de ellos. El motor de turbina funciona mejor cuando puede ajustarse para que tenga un rendimiento máximo y cuando anda continuamente durante horas enteras. Funciona peor en

(Continúa en la página 92)



Hay piscinas para jardines pequeños. Se obtienen desde 8½ x 7 pies, (2.59 x 2.13 m) hasta 25½ x 50 pies, (7.77 x 15.24 m)

Piscina de Acero Que Usted Mismo Puede Construir

CAVE UN HUECO en el suelo, cubra sus paredes con placas prefabricadas de acero, aplíqueles vinilo y tendrá una piscina de natación Sparton de 13 x 32 pies (3.96 x 9.75 m) que nunca necesitará pintarse. Claro que hay que gastar dinero en el agua, un filtro, un trampolín, el transporte de materiales, la excavación, más la cubierta de baldosas y la cerca en el borde pero sería difícil construir una piscina a un costo igual.

Las paredes de acero galvanizado de 42" (1.066 m) de alto vienen de la fábrica en secciones de 7½ y 9½ pies (2.286 y 2.895 m) que se aseguran entre sí con pernos. Hay unas "placas de soporte" especiales que actúan como palancas para alinear las secciones cuando se unen entre sí. El fondo de tierra se cava de manera que sus lados se inclinen, después de lo cual se utiliza arena mojada como base para el grueso forro de vinilo de una sola pieza que se "abotona" a las paredes. Se utiliza una aspiradora para extraer el aire debajo del vinilo a fin de que éste quede bien estirado y sin arrugas.



Después de unir las paredes mediante pernos, se instala a presión el remate blanco sobre la parte superior de las secciones hechas de acero



El fondo de la piscina se cubre con 2" (5.08 cm) de arena, la cual se alisa con una llana. Luego se instala el vinilo y se fija a los remates



Hay que encomendar a otros esta parte del trabajo. Una retroexcavadora resulta ideal para darle forma necesaria al fondo de la piscina

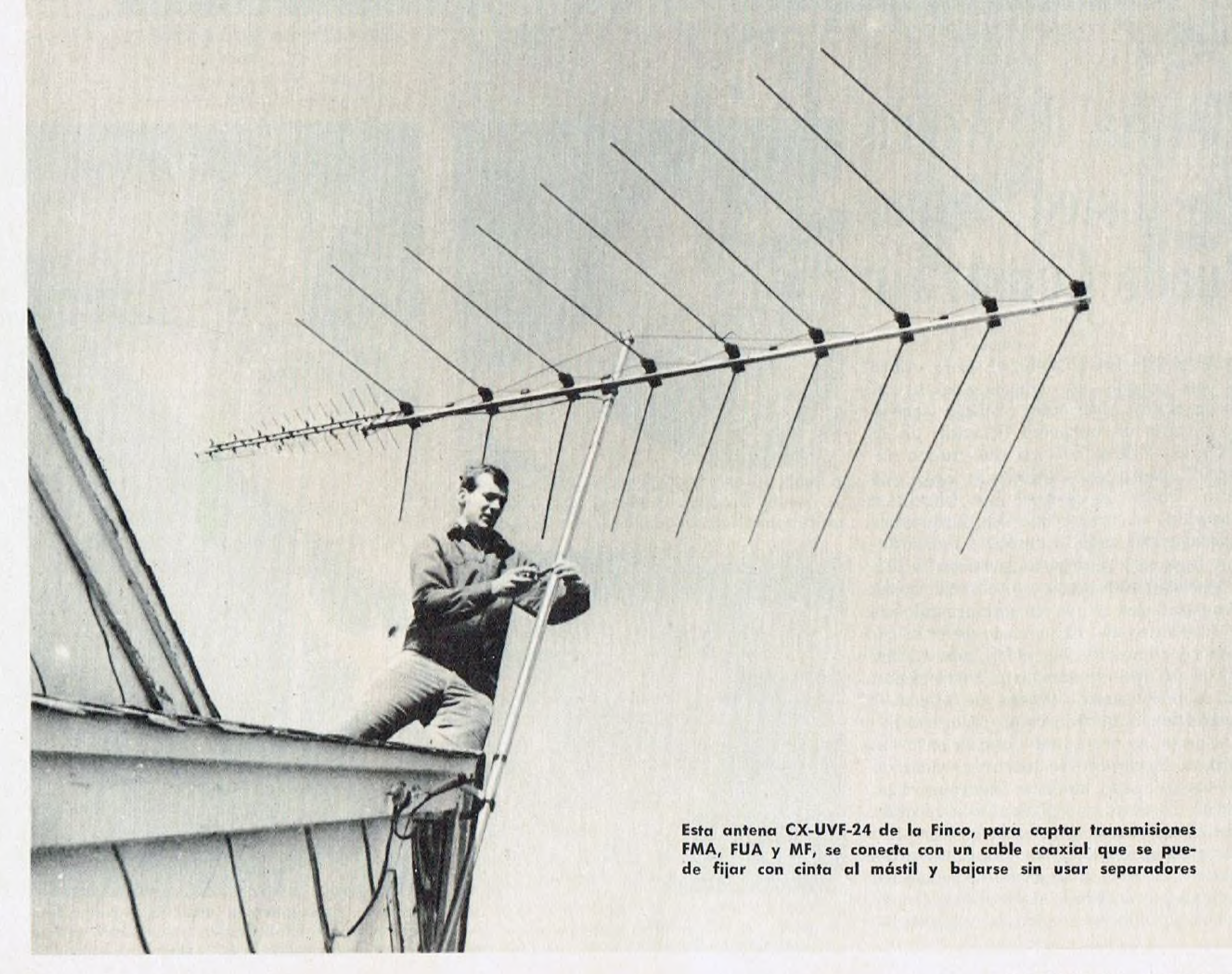
Nuevas Antenas para TV a Color

Su vieja antena no sirve para su televisor a color. Aquí MP prueba las nuevas antenas de alta ganancia para obtener imágenes perfectas

Por Larry Steckler

SI AVERIGUARA usted que una pequeña pieza cuadrada de alambre de gallinero podría constituir una excelente antena de FUA (como puede ser), probablemente la probaría antes de comprarse una nueva antena. Casi todos nosotros opinamos que "mientras algo funciona" estamos ahorrando dinero. Siempre le da usted un buen golpe a un viejo aparato de radio para ver si llega a funcionar de nuevo, antes de echarlo en el cuarto de trastos. Le ha sucedido esto a todos los que han tenido un aparato de radio.

Casi todos nosotros pensamos de manera igual al comprar un televisor a color. No obstante todo lo que nos diga un vendedor sobre las antenas especiales para TV a color, primero probamos nuestro nuevo aparato a color con la antena que se halla colocada en el techo desde hace 10 años. A ratos da resultados, pero la mayoría de las veces esa vieja antena, concebida para captar señales más sencillas en blan-



Esta antena CX-UVF-24 de la Finco, para captar transmisiones FMA, FUA y MF, se conecta con un cable coaxial que se puede fijar con cinta al mástil y bajarse sin usar separadores

co y negro, puede constituir el motivo por el cual no capte usted buenas transmisiones a color en su televisor.

Si la señal que su vieja antena capta y transmite al aparato es demasiado débil, podrá usted obtener una buena imagen en blanco y negro, pero no de color. Aun de obtener usted una buena imagen de color, los ruidos del encendido de los autos que pasen frente a su casa aparecerán como puntos brillantes a través de toda su pantalla. Pero antes de desechar esa antena, súbase al techo y examine todo con cuidado. Quítela de su mástil, afloje las conexiones del cable de entrada, limpie los alambres y terminales, luego vuelva a fijar las conexiones y a montar la antena. Pruébela de nuevo y, si la recepción no mejora, descártela o utilice sus componentes como estacas para las plantas del jardín.

Si obtiene usted una excelente imagen a color, sin "fantasmas" y sin "copos de nieve", clara y detallada, olvídese de la nueva antena. Si la imagen es buena, pero están apareciendo puntos a color a través de la pantalla, es posible que pueda remediar la situación substituyendo el alambre de entrada de tipo de cinta para un cable coaxial blindado. Utilice un cable con una impedancia de 72 ohmios y obtenga un transformador correspondiente para instalarlo entre el cable y su aparato. Si su aparato tiene una entrada de 72 ohmios, entonces no necesitará el transformador. El cable blindado eliminará esos puntos, los cuales son causados generalmente por la interferencia del encendido de los automóviles.

Si obtiene usted una imagen bastante buena en lo que respecta a colores, pero con fantasmas, cambie la ubicación de su antena en el techo. Un ligero desplazamiento hacia un lado u otro a menudo produce una diferencia notable en la recepción. La antena debe estar montada en un mástil de 3 metros de altura.

Una imagen con "copos de nieve" o una imagen sin color como resultado de una señal débil de la antena, a menudo se puede corregir utilizando un reforzador de antena. Pero si se halla usted a una distancia de 120 kilómetros o más de la estación transmisora, entonces le conviene instalar una nueva antena.

Cuando fallen sus intentos de aprovechar esa vieja antena, no tendrá usted otra alternativa que comprarse una nueva — una de ganancia mayor y con la directividad y el ancho de banda adecuados para captar las señales adicionales transmitidas por la televisión a color.

Una de las formas en que puede averiguar cuál tipo de antena es el más adecuado para el lugar donde vive es observando las antenas que usan sus vecinos. Verifique qué tipo de recepción les está proporcionando la antena que emplean. Si les produce una buena imagen, entonces es probable que obtenga usted iguales resultados con una unidad semejante.

También puede usted pedirle consejo a un técnico de televisión de su vecindario. Sabe él por experiencia qué antena necesitará para la distancia a que se encuentra usted de las estaciones. Tal como le dirá él, uno de los problemas más grandes al escoger una antena es obtener una que cumpla su cometido con eficiencia, aun cuando sea de precio barato. Una antena muy elaborada puede traducirse en un desperdicio de dinero.

Para simplificar este problema, reuní varias docenas de antenas diseñadas para televisores de color y las probé en tres diferentes lugares de Long Island, New York. Estos lugares fueron el propio patio de mi casa en Hiscksville (a 40 kilómetros de la ciudad de Nueva York), Farmingdale (a 56 kilómetros de Nueva York) y Southhampton (a 145 kilómetros de Nueva York).

Como receptores para la prueba, utilicé un Portacolor de la General Electric y un aparato Heath de 25" (63,5 cm). Las antenas se montaron una a la vez en un mástil de 6 metros de alto y se conectaron a los receptores con un cable coaxial de 72 ohmios.

Di a las antenas las calificaciones de buenas, satisfactorias y deficientes. Una buena antena era aquélla que transmitía una imagen clara, sin puntos, con

(Continúa en la página 88)

(Vea en las páginas siguientes lo que debe ser una buena recepción en colores)

PRUEBAS DE RECEPCION DE ANTENAS DE TV A COLOR*

Fabricante	Modelo	Total de Elementos	Alcance especificado en Millas por fabricante FMA	FUA	MF	Recepción de FMA a color (Millas aéreas) 25	35	90
Allied Radio	Colorset 55	55	175	75	90	B	B	B
	Colorset 47	47	135	75	80	B	B	S
	Mark 24A	24	150	75	80	B	B	S
	Mark 12A	12	100	50	60	B	S	D
Channel Master	3633G	37		Area casi Marginal en Ciudad		B	S	S
	3640G	12				B	S	D
	3610G	22	Area marginal en suburbio		Area marginal en suburbio	B	B	B
	3614G	11		* *		B	S	S
Finney Co.	CX-UVF-24	24		Area Marginal en Campo		B	B	B
	CX-UVF-16	16				B	B	S
	CX-VL-18	18	200	* *	90	B	B	B
	CX-VL-10	10	125	* *	50	B	B	S
Jerrold Co.	PIX105	10	Area marginal en campo	* *	Area marginal en campo	B	S	D
	PIX225	19		* *		B	B	B
	PXB50	33		Area marginal en suburbio		B	B	S
	PXB90	101				B	B	B
JFD	LPV-CL700	35	150	90	60	B	B	S
	LPV-CL200	18	50	40	25	B	S	D
	LPV-TV50	5	60	* *	30	B	S	D
	LPV-TV190	19	200	* *	40	B	B	B
Lafayette Radio	18CO180WX	28	225	100	100	B	B	B
	18CO183WX	12	125	65	75	B	S	D
	18CO189WX	18	200	* *	200	B	B	B
	18CO186WX	7	100	* *	100	B	S	D
Winegard	B-555	33	125	80	90	B	B	S
	B-335	17	60	30	50	B	S	D
	B-770	22	175	* *	90	B	B	B
	B-550	15	125	* *	75	B	S	S

* Vea texto para procedimiento de prueba y sumario — y para explicación de calificaciones de Buena, Satisfactoria y Deficiente.
** No capta FUA.

UNA BUENA RECEPCION A COLOR DEPENDE DE:

Alta Ganancia de Antena:





Las antenas diseñadas para televisión a color captan y transmiten las señales más fuertes posibles a su televisor, rechazan los ruidos extraños y producen una imagen agradable y perfecta. Una antena típica de blanco y negro tiene la mitad de la ganancia de una de color y produce una imagen caracterizada a menudo por "fantasmas" (der.)





Otro efecto de una ganancia insuficiente es la "nieve" (derecha), la cual aparece como puntos de color en la imagen



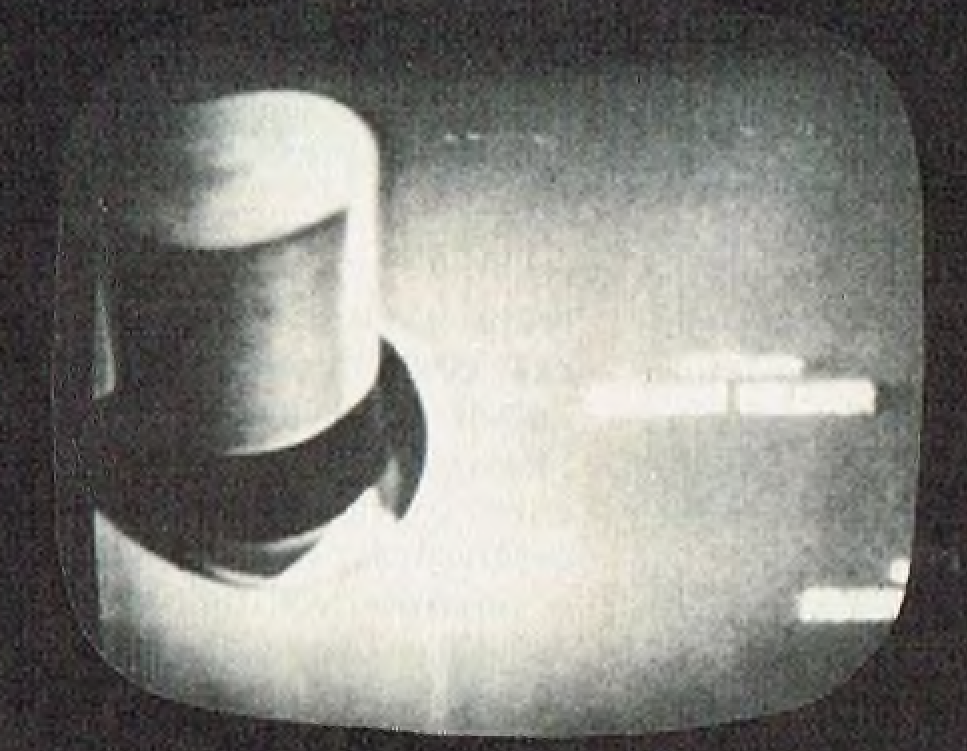


Un tercer efecto de la baja ganancia es el cambio de colores, que da lugar a que las caras tengan un tinte verde

Buena Captación Direccional:




La directividad es la capacidad para captar señales desde la dirección en que se halla apuntada la antena y reduce a un mínimo las señales provenientes de otras direcciones. Una directividad o alineación incorrecta causa distorsiones




Otros efectos de una directividad deficiente son los fantasmas, las franjas y otras muchas interferencias en la imagen

Cable de Entrada con Blindaje:




El cable de entrada plano y sin blindaje que se usa para los televisores en blanco y negro capta las señales indeseables, así como los ruidos de los autos, y produce una imagen llena de franjas y otras interferencias. Una impedancia desigual entre la antena y el receptor puede reflejar las señales y causar una confusa distorsión en los colores

Dos TV Que uno Mismo Puede Armar



Uno de los mejores televisores a color y de los más modernos aparatos portátiles que existen hoy se remiten en piezas. ¿Podría usted en persona armarlos?

Por Bill Hartford,
Redactor de Electrónica de MP

UNO DE LOS JUEGOS es un televisor a color de 180 pulgadas cuadradas (1.161 cm2) (19" ó 48¼ cm) que tiene un peso de 45 kilos y que se vende en Estados Unidos. Puede empotrarse en una pared, instalarse en un práctico armario de nogal y que puede usarse sin las patas que lleva, o montarse en un armario de tipo de consola y diseño colonial.

El otro juego es un aparato portátil de 74 pulgadas cúbicas (1,212 cm3) (12" ó 30.48 cm) que pesa 9 kilos y que en realidad, puede usarse en cualquier lugar. Funciona con la corriente alterna de 117 v. del acumulador de un auto o bote de 12 voltios o con su propias pilas. Son éstos los datos generales sobre estos aparatos — los únicos que obtendría si fuera a comprarlos en una tienda. Con cualquiera de estos juegos, sin embargo, no sólo obtiene usted estos datos sino también especificaciones e información teórica en manuales de armado y funcionamiento que se suministran con las piezas. Cada manual, en realidad, consiste en un curso elemental para técnicos de televisión. Y debiera usted estudiar el curso para comprender por qué el receptor que va a construir podrá captar el partido de fútbol de la próxima semana. Mientras más sepa sobre su televisor, mejor capacitado estará para hacerlo funcionar bien todo el tiempo.



Si no tiene la curiosidad suficiente para tomar ese curso elemental sobre la teoría de la recepción de TV, si no se halla preparado para utilizar un voltímetro de tubos al vacío a fin de encontrar un defecto menor o si no está dispuesto a invertir un poco de tiempo después del armado para ajustar el aparato a fin de captar las mejores imágenes posibles, entonces sería mejor que acudiera a una tienda y se comprara un aparato listo para funcionar.

El *televisor a color:* El Modelo GR-180 posiblemente será el trabajo más importante de armado de piezas que haya realizado. A pesar de que comienza usted preparando tres sencillas tablas de circuitos impresos, luego tiene que dedicarse al complicado trabajo que supone efectuar las conexiones eléctricas del chasis. A diferencia del chasis horizontal convencional, el chasis principal del televisor es, en realidad, una puerta abisagrada de tamaño grande en que se montan casi todos los componentes y conjuntos. El chasis se abre para poder alcanzar el iconoscopio, los sintonizadores y los controles de FUA y FMA montados en el panel delantero.

Las porciones ya armadas y alineadas del receptor incluyen la tabla de circui-

tos de F1, los sintonizadores y el conjunto de salida horizontal que da cabida a los tubos reguladores y rectificadores de alto voltaje y los circuitos donde se generan 24.000 voltios para el iconoscopio. No tiene usted por qué temerle a este alto voltaje. Simplemente siga las instrucciones y recuerde que siempre debe conservar una mano dentro de su bolsillo cuando manipula aparatos de alto voltaje, a fin de no correr ningún riesgo de sufrir una descarga.

Tal como se muestra en las fotos, todos los tubos se pueden alcanzar desde el exterior del chasis cuando sea necesario cambiarlos. La tabla de convergencia está conectada al yugo del iconoscopio y al chasis mediante un mazo largo que permite colocarla en un punto fácilmente accesible desde la parte delantera del televisor. Por lo tanto, puede usted efectuar ajustes de la convergencia dinámica mientras observa cuidadosamente el diseño de puntos en el frente del iconoscopio.

El diseño de puntos es generado por el sistema integrante de generación de puntos con que cuenta el aparato. Esta característica le permite hacer que los haces de color rojo, verde y azul converjan en el frente del iconoscopio, sin tener a la mano costosos instrumentos de prueba ni tener que pagarle dinero a un técnico de televisión.

Cualquier lector de *MP* que siga las instrucciones en el manual podrá efectuar todos los ajustes de color y de blanco y negro. El manual incluye una sección completa de color que muestra recepciones y diseños de puntos normales y anormales, a fin de efectuar uno mismo todos los ajustes.

Hay una sola palabra para describir las fases finales de la construcción y el comienzo del procedimiento de ajuste del televisor a color: interesantísimo. La primera "imagen" que apareció en mi pantalla, sin embargo, resultó indiscernible. No obstante haber estado observando imágenes en blanco y negro durante los últimos 20 años, no pudo satisfacerme el hecho de captar solamente líneas de color rojo, verde y azul a través de la pantalla, después de invertir más de 25 horas de mi tiempo libre armando el aparato.

Pero estas cosas pueden ocurrirle a cualquiera que arme un aparato electrónico. Usualmente sólo hacen resaltar el hecho de que, si no se efectúa una inspección visual con detenimiento, tendrá luego uno que perder tiempo localizando fallas. Como bien lo sabe la compañía fabricante de estos aparatos que vienen en piezas, el 90 por ciento de los defectos se deben a juntas mal soldadas — juntas que han debido haberse inspeccionado y comprobado con mayor cuidado.

Basta referirse a la sección de localización de fallas del manual de armado del televisor a color para averiguar que las líneas horizontales que aparecieron en mi pantalla se debían a la falta de una deflexión vertical causada por los circuitos de barrido vertical. La tabla de localización de fallas va más allá e indica

(Continúa en la página 83)



Los que construyan el televisor deben tener un voltímetro de tubos al vacío, para comprobar el suministro de fuerza antes de conectar el aparato y localizar fallas después de armarlo



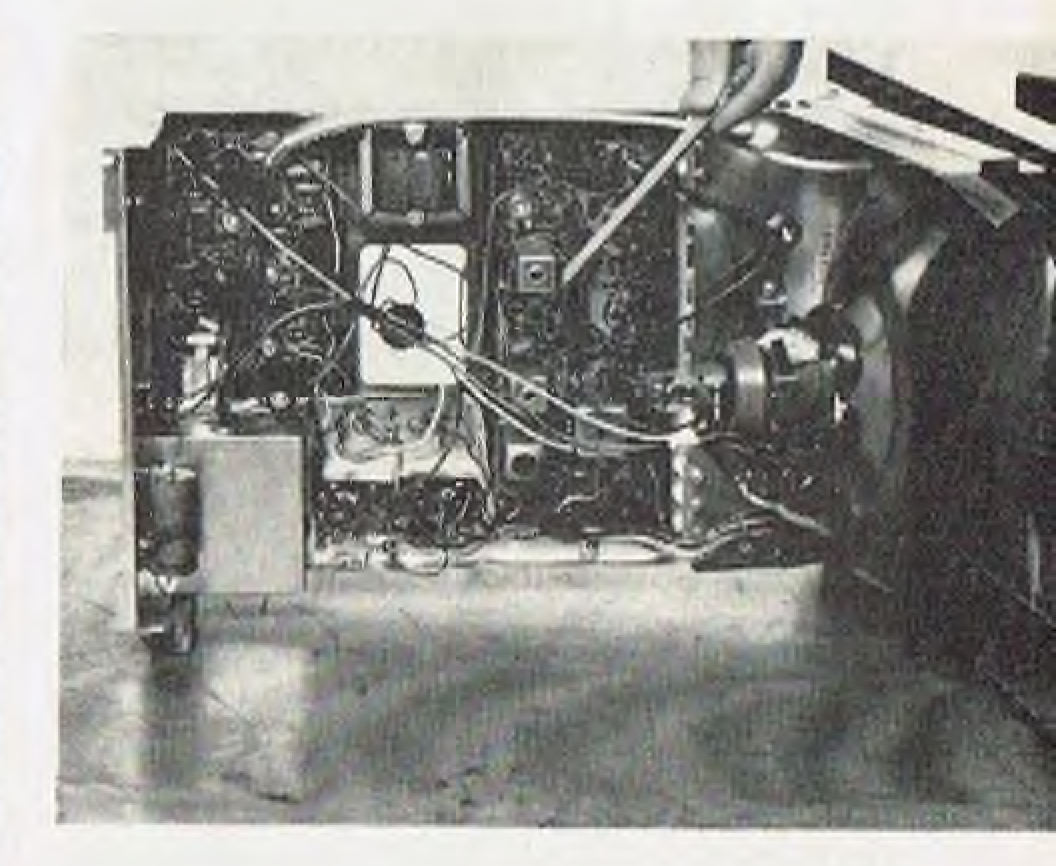
Se neutraliza el campo magnético del chasis y del iconoscopio a color antes, usando una bobina suministrada con el GR-180. Luego un neutralizador automático se encargará de hacerlo

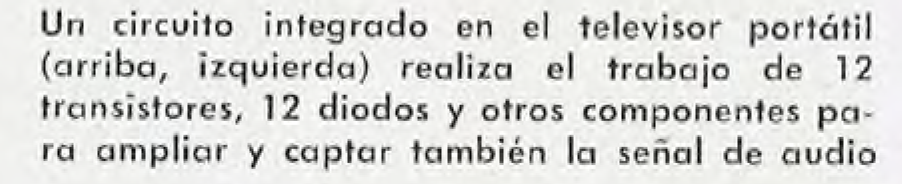


Usa uno ahora un generador integrante de puntos y un tablero de convergencia para alinear los puntos rojos, azules y verdes los unos sobre los otros hasta obtener puntos blancos

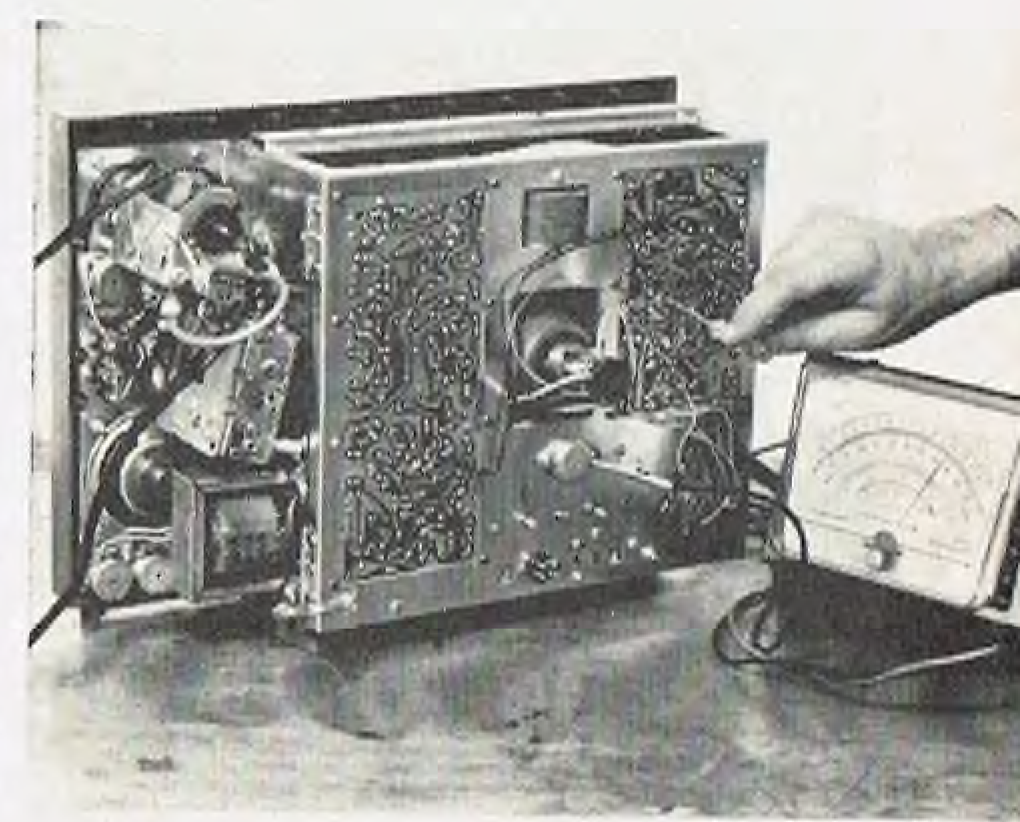


Los cables de las antenas de FUA y FMA se conectan a sus terminales respectivos (arriba) como paso final antes de instalar el chasis de reducido tamaño dentro de su caja plástica



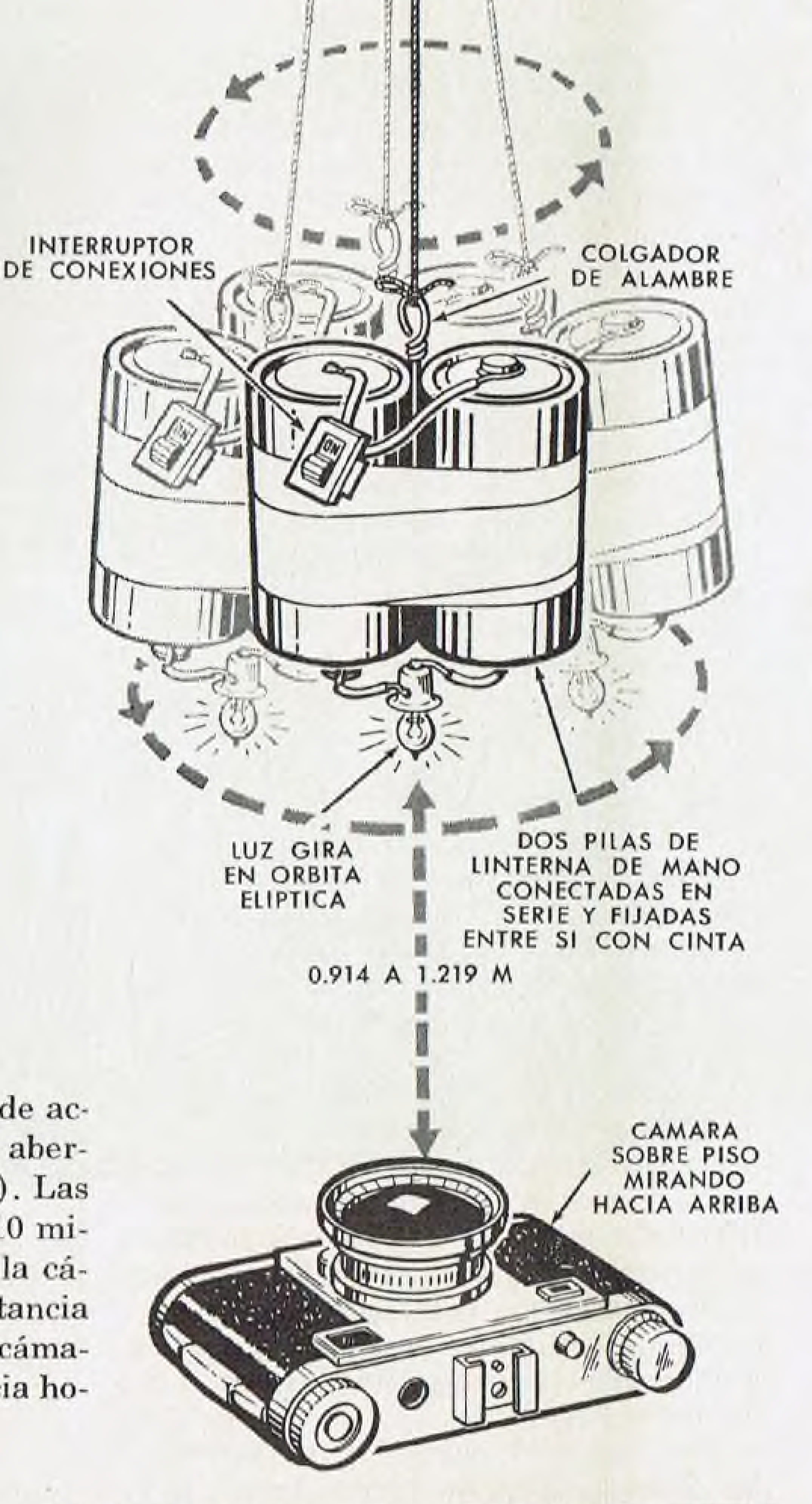


Un circuito integrado en el televisor portátil (arriba, izquierda) realiza el trabajo de 12 transistores, 12 diodos y otros componentes para ampliar y captar también la señal de audio



El circuito del regulador de voltaje se puede ajustar mejor empleando un VTVM (derecha), a pesar de que el bias se puede ajustar sin él, refiriéndose a la imagen en la pantalla del TV

FOTOGRAFIAS ESPECTACULARES... Y SENCILLAS



Este sencillo conjunto de foco y pilas le permitirá tomar espectaculares fotos a todo color

Por Walter S. Schenck

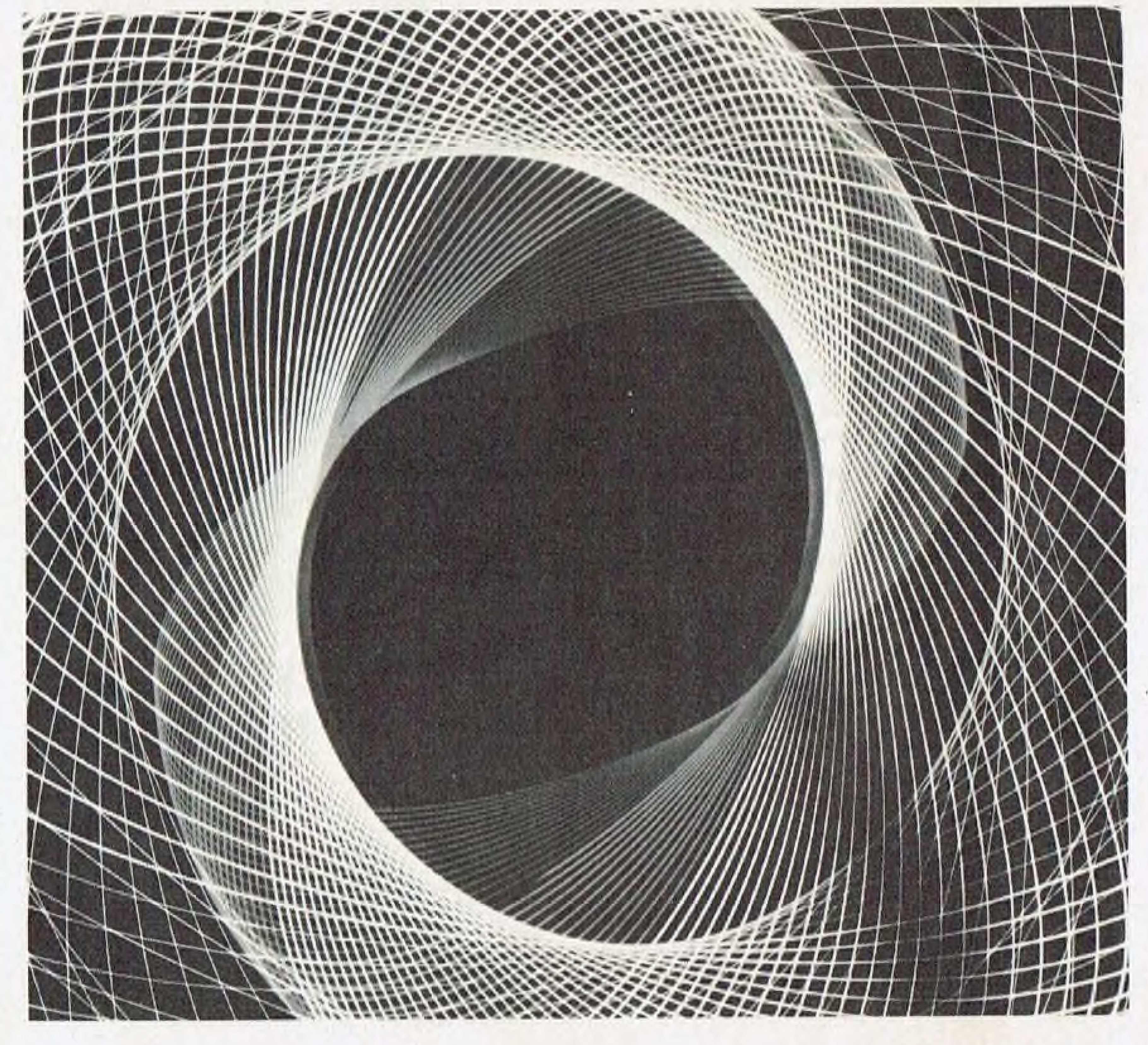
LA EXTRAORDINARIA FOTO que aparece abajo, a la derecha, se tomó con un solo y diminuto foco de luz oscilando como un péndulo en una serie de arcos giratorios. Puede usted tomar fotos como ésta con cualquier cámara capaz de efectuar exposiciones largas.

Se trata de un sencillo conjunto. Se conectan en serie dos pilas de una linterna de mano y luego se fijan entre sí con cinta. Suspenda el conjunto a una altura de 90 a 120 centímetros del suelo y coloque la cámara debajo de él. Ponga a girar la luz en una trayectoria ovalada, obscurezca el cuarto y abra el obturador.

Al girar la luz, deja sobre la película una estela similar a la de los faros delanteros de un coche en una foto nocturna de exposición larga. El eje de la órbita ovalada gira gradualmente al moverse el foco, acortándose gradualmente al mismo tiempo. Estos dos movimientos producen un diseño de líneas que cambian continuamente en la película.

Las variaciones de color se crean colocando diferentes filtros fotográficos sobre las lentes a intervalos de pocos minutos. Los mejores filtros son los de colores subidos como el A (rojo), G (anaranjado), K2 (amarillo), X1 (verde) y 80C (azul).

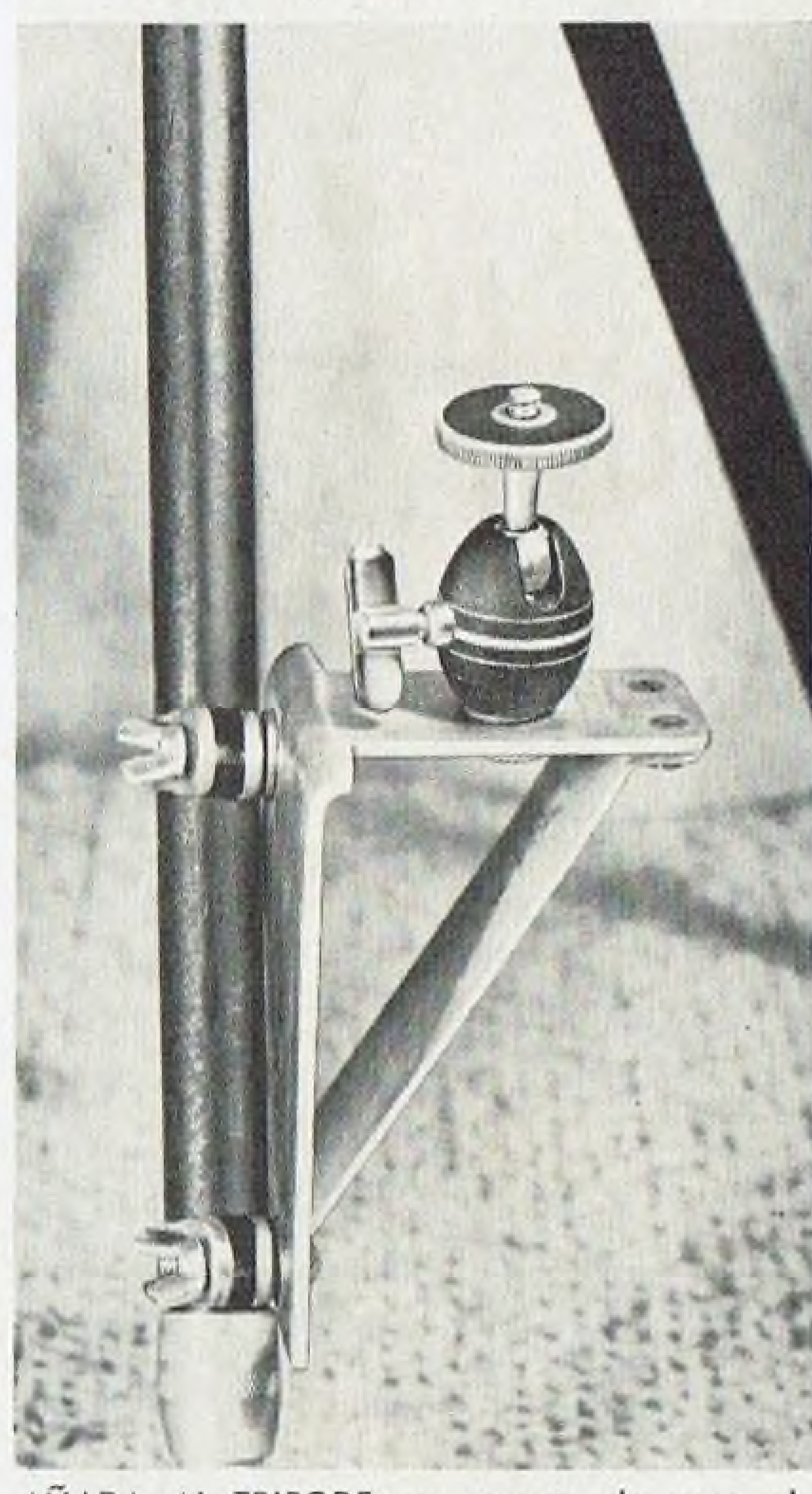
Es preferible usar una película de acción lenta (ASA de 25 a 50) y una abertura de lente pequeña (f/16 ó f/22). Las exposiciones deben durar de 5 a 10 minutos. Como no se puede enfocar la cámara desde el suelo, mida la distancia vertical hasta el foco y enfoque la cámara de antemano a la misma distancia horizontal.



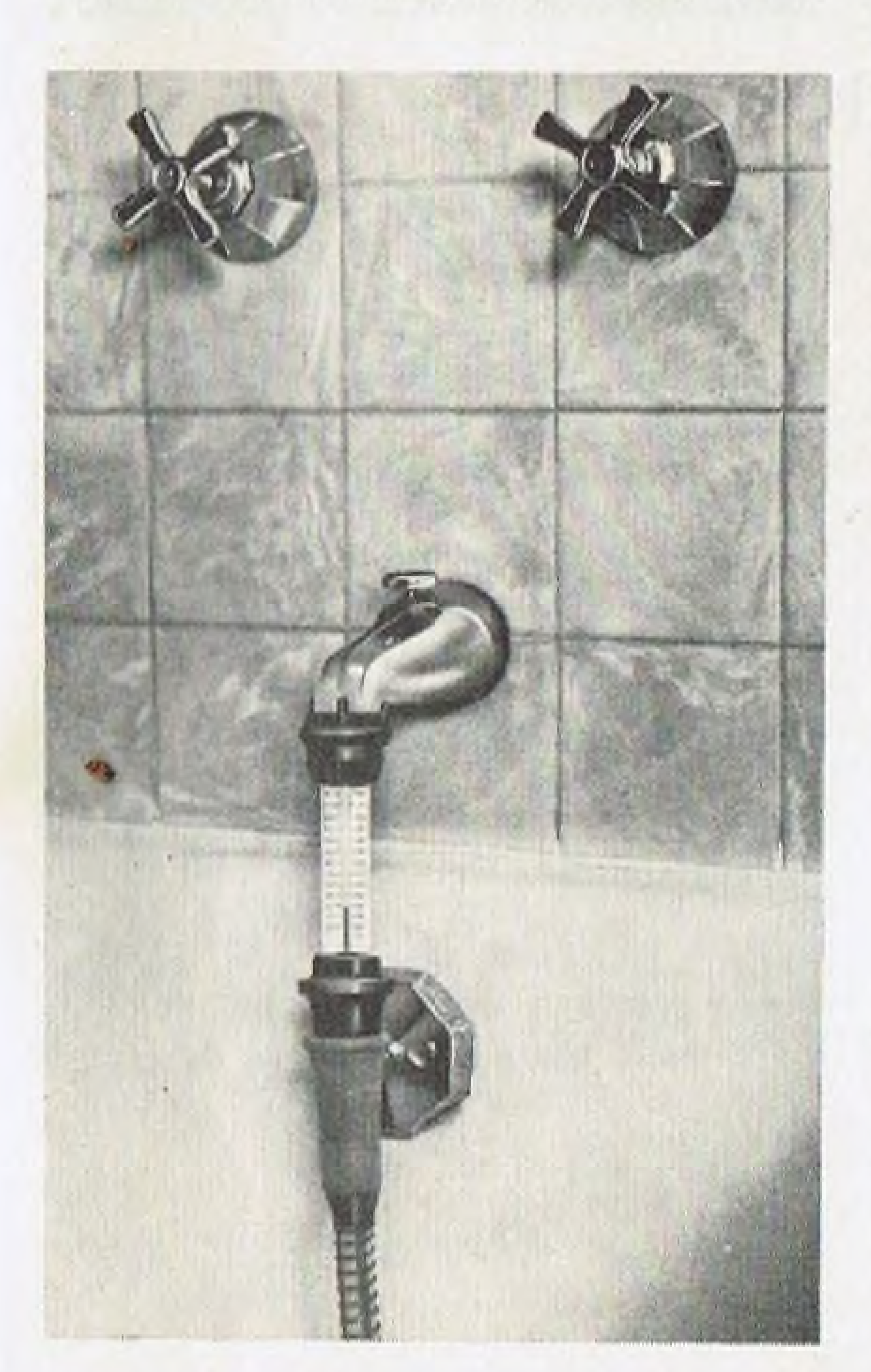
Los diseños de luz que deja un foco giratorio sobre una película son más atractivos cuando tienen colores, pero también producen vistas interesantes en blanco y negro como se ve a la derecha. Se crean los colores con sólo colocarse filtros fotográficos de colores sobre la lente de la cámara durante la exposición de la misma

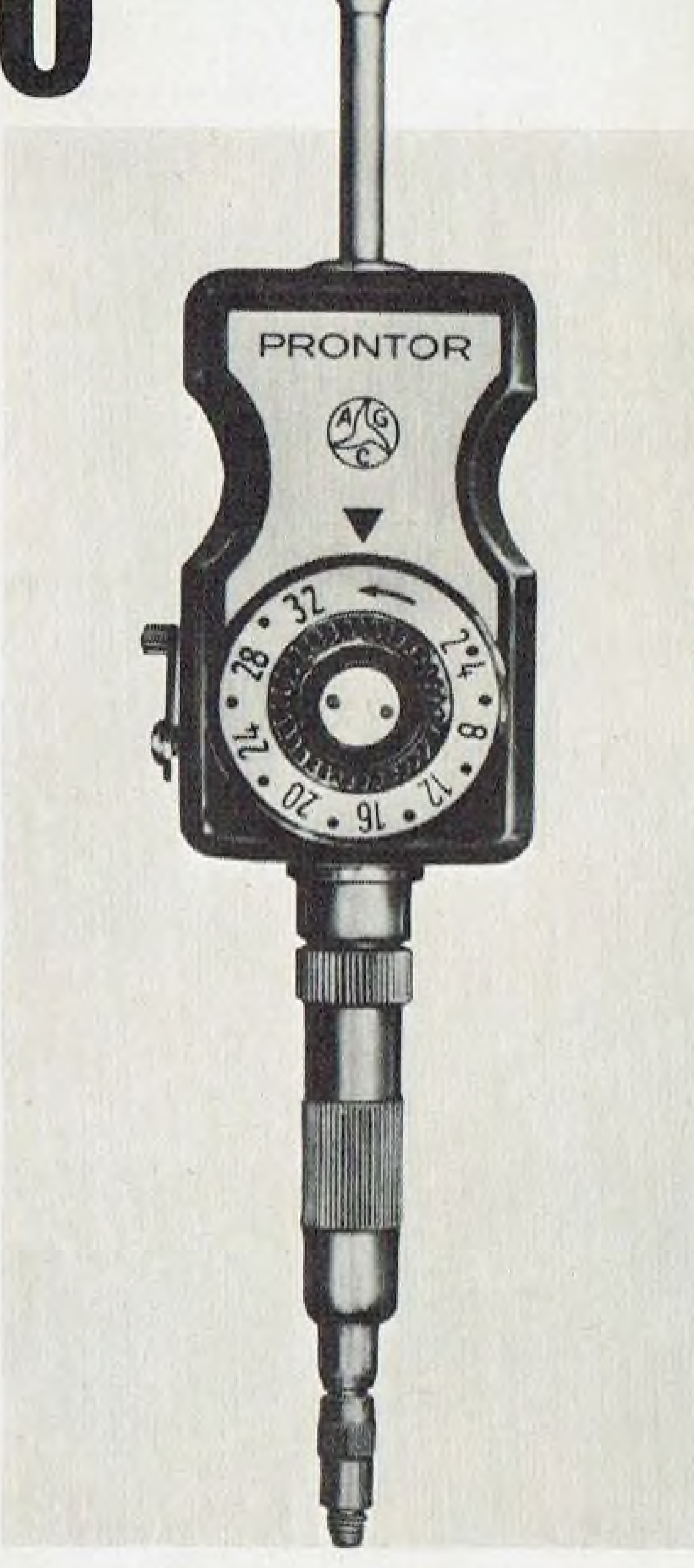
PARA EL

FOTOGRAFO



AÑADA AL TRIPODE un soporte de poca altura para su cámara. Forme el soporte de aluminio o de un material similar de 3 milímetros de espesor y fíjelo a una de las patas del trípode con abrazaderas para mangueras. Perfore el soporte para dar cabida a un perno de ¼"-20 (6,350 mm-20) con que fijar un accesorio de cabeza inclinable, como muestra la foto

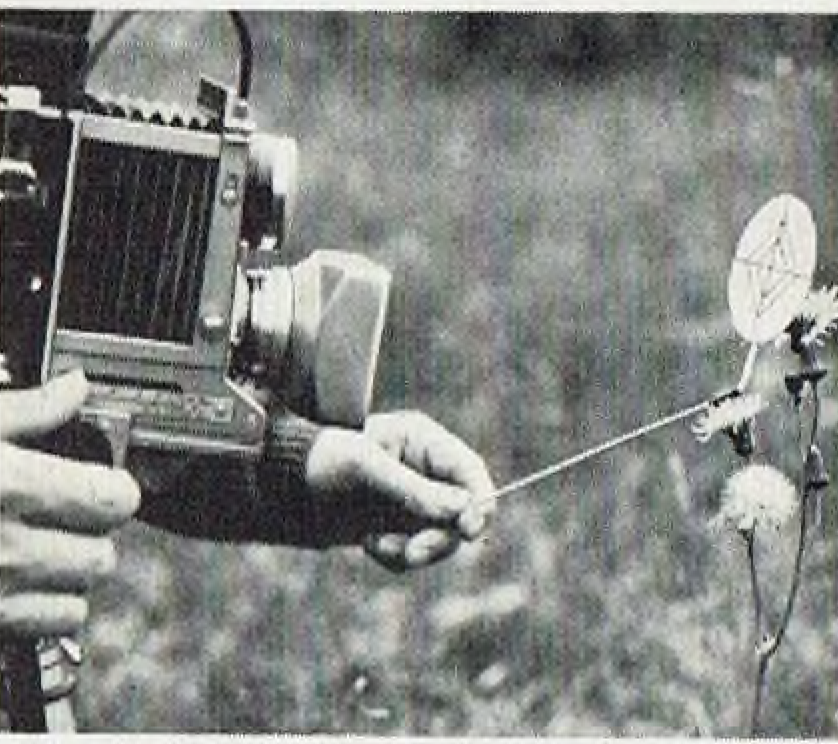




Fílmese usted mismo

El Disparador Prontor para Exposiciones Ultralargas ha sido dotado ahora con una posición T, impidiendo un bloqueo alternativo que se produzcan equivocaciones al graduar las diversas velocidades o la posición T. El nuevo Disparador Prontor para Exposiciones Ultralargas tiene tres funciones importantes, sirviendo de disparador de cable normal, permitiendo la graduación exacta de todas las velocidades de 2 a 32 segundos, sin intervalos, y facilitando la realización de exposiciones muy largas mediante el dispositivo de retención (posición T). Además es excelentemente apto para la limitación de escenas y para obtener escenas con el filmador mismo, si se emplea en cámaras cinematográficas para películas de 8 ó 16 mm (véase la ilustración adjunta).

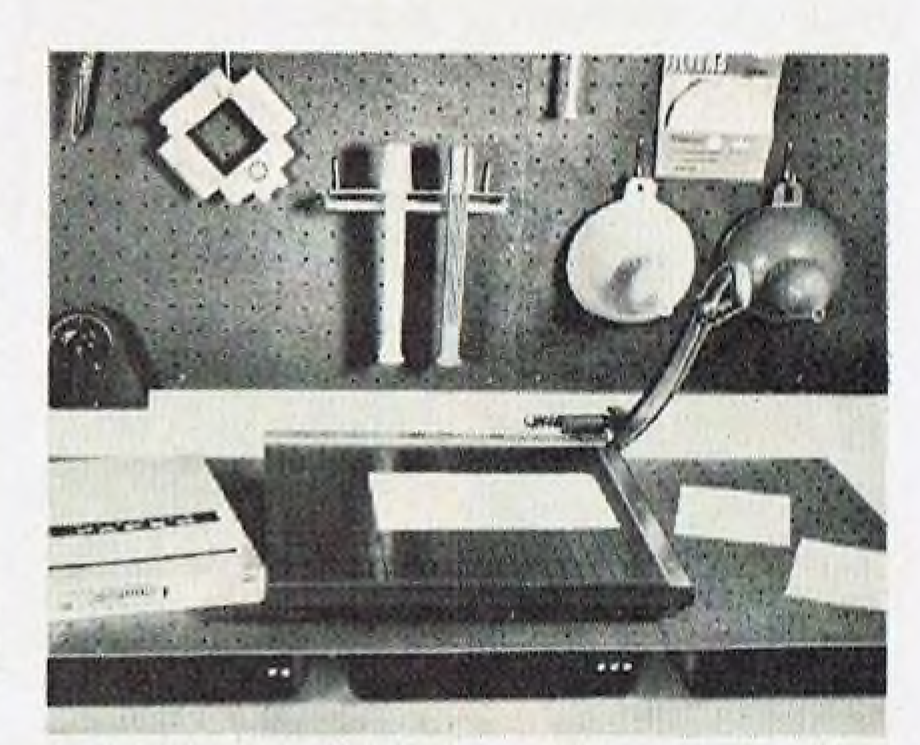
LOS GRIFOS de temperatura constante para enjuagar fotografías son costosos. Puede obtener el mismo efecto con un hidrómetro barato como el que se emplea para comprobar el anticongelante del automóvil. Quite el hidrómetro al tubo de vidrio que da cabida al termómetro. Conecte el extremo superior a su grifo y fije una manguera de rociar al extremo inferior. Ajuste los grifos hasta que el termómetro esté marcando la temperatura deseada



ELIMINE LOS PROBLEMAS que supone la toma de fotos cercanas con una cámara reflex de dos lentes como ésta. Pegue un blanco de cartón a un alambre obtenido de un colgador de ropa y doble el alambre de manera que el centro del blanco y el punto del doblez queden a una distancia igual entre sí que los centros de las lentes. Envuelva el punto del doblez con cinta para marcarlo bien. Componga la foto de la manera usual, luego coloque la marca del doblez en el centro del objetivo y alce la cámara hasta centrarla en el blanco. Quite este último, enfoque y apriete el obturador



GUARDE LAS SOLUCIONES de revelado que no necesite en botellas de cerveza de color ámbar. Constituyen prácticos envases a prueba de luz que le permiten ahorrar dinero comprando soluciones en cantidades. Pueden taparse usando para ello casquetes hechos con plástico



COLOQUE UNA TIRA de cartón sobre sus bandejas de revelado y tendrá usted así un anaquel de trabajo temporario que no interfiere con nada. Esto resulta muy conveniente cuando hay que cortar más papel por la mitad mientras estén sacando impresiones fotográficas

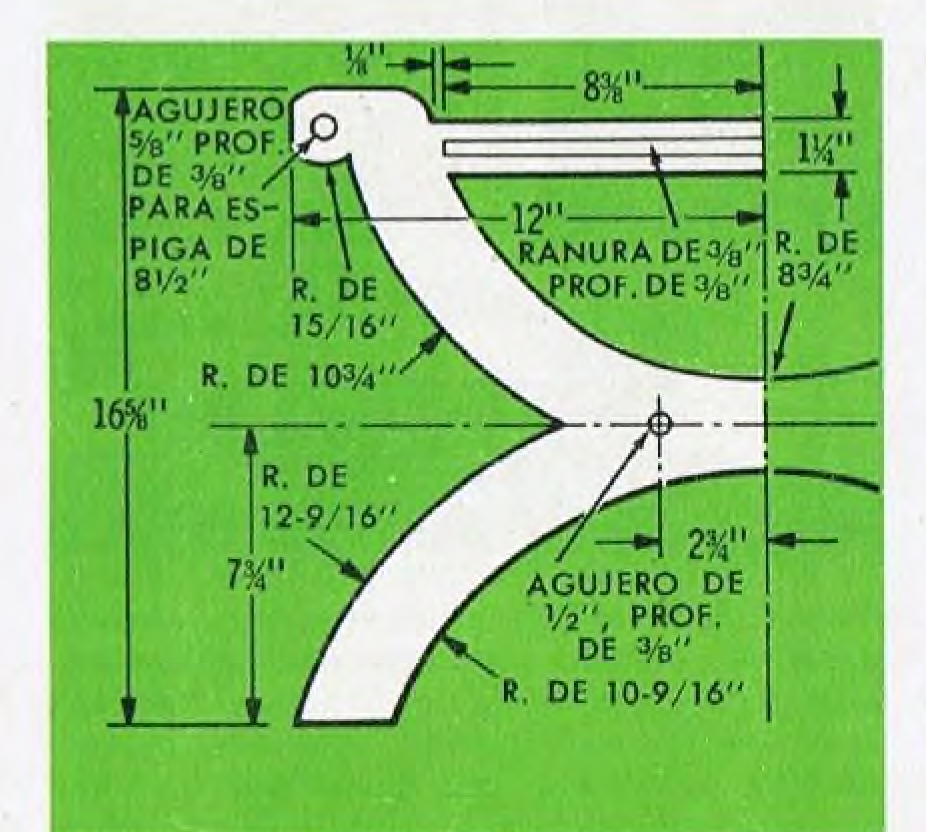
Proyectos para Fines de Semana

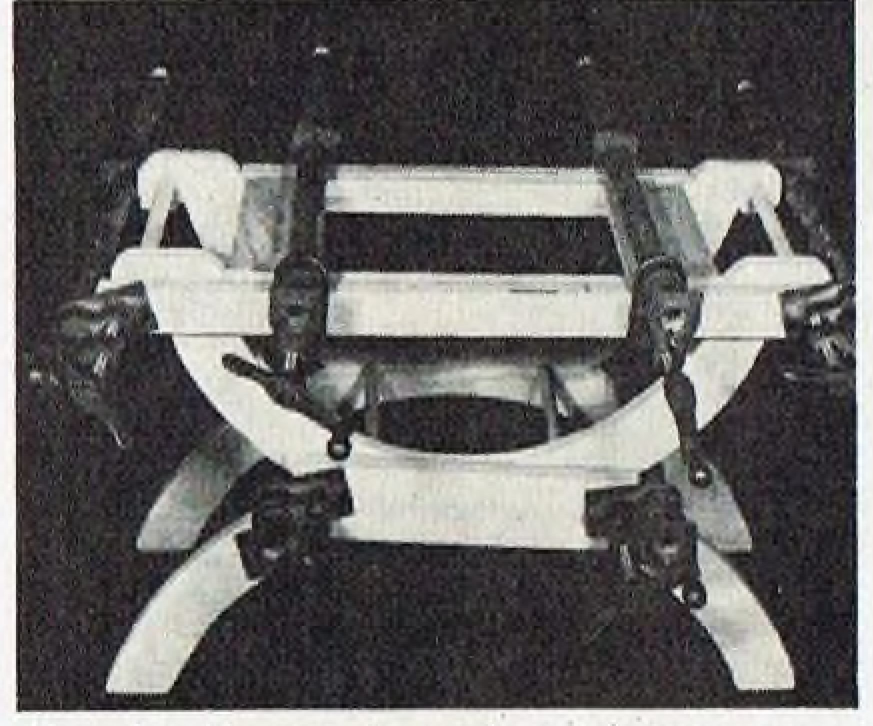
BANCOS DE DORMITORIO

ADEMAS de resultar prácticos para colocar mantas adicionales a los pies de las camas, estos bancos de elegante apariencia contribuyen a darle un toque decorativo especial al cuarto de la chica soltera de la casa.

Los lados de los bancos son de una sola pieza y se trazan sobre una tabla de madera terciada de ¾" (1,905 cm), siguiendo los radios que aparecen en el dibujo. Forme el rebajo parcial de ⅜" (0,952 cm) en cada pieza lateral, antes de cortar su borde recto. A pesar de que se requiere una sierra de sable o de vaivén para los cortes internos, la mayoría de los cortes pueden realizarse con mayor rapidez empleando una sierra de cinta. Con ésta puede usted cortar los dos lados al mismo tiempo, colocando las ranuras cara a cara.

Se perforan agujeros ciegos de ⅜ (0,952 cm) de profundidad para las espigas de 8½ (21,59 cm) en los dos lados y luego se cortan espigas de ⅜ (0,952 cm) en los extremos de dos piezas de ¾ x 3 x 8½" (1,905 x 7,62 x 21,59 cm) para que se ajusten en las ranuras. Luego se encolan las piezas y se aseguran entre sí con abrazaderas al mismo tiempo. Rellene las melladuras que pueda haber en los bordes de la madera terciada con masilla para madera, antes de lijar. Aplique un acabado de imprimado mate y dos capas de esmalte blanco. El cojín del asiento se tapiza alrededor de una tabla de ¾ x 10 x 17" (1,905 x 25,40 x 43,18 cm), dicho cojín consiste en una pieza de espuma de caucho de 2½ x 10 x 17" (6,35 x 25,40 x 43,18 cm).




Note los bloques de madera sobrante que se usan para que las abrazaderas no dejen marca

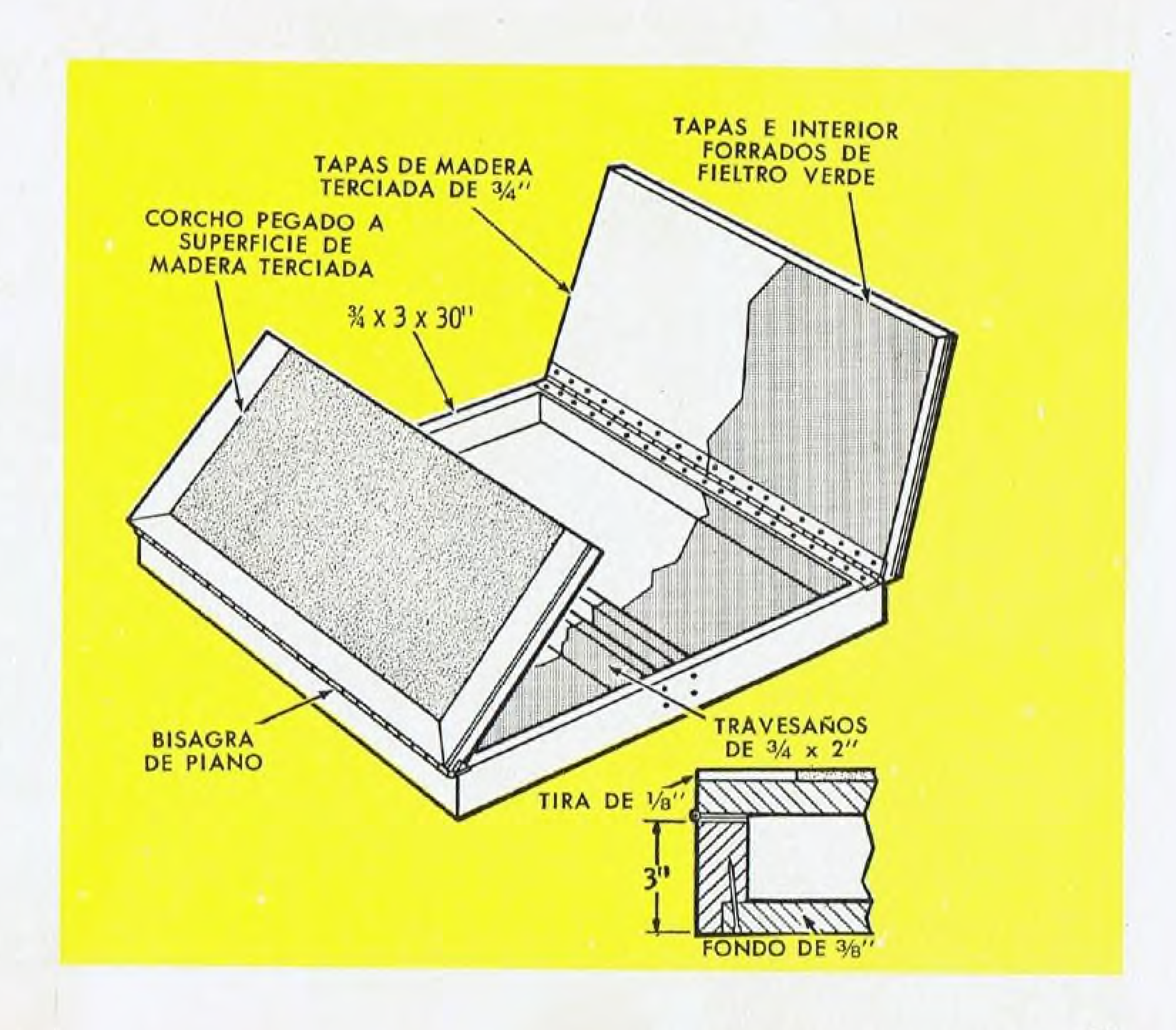
Esta mesa no sólo resulta conveniente para jugar, sino que cuenta con un compartimiento con divisores donde guardar todos los juegos

Mesa de Juego

ESTA MESA de pedestal resulta mucho mejor que las mesas convencionales para jugar a las cartas, ya que carece de patas que interfieran con las piernas. Además, permite guardar un gran número de juegos debajo de su tablero mismo.

El compartimiento de almacenamiento no es más que una sencilla caja de poco fondo, provista de tapas abisagradas. Dos travesaños en el centro proporcionan un sólido soporte para fijar el pedestal de hierro fundido—una pieza que no resulta difícil de obtener en tiendas que vendan artículos de segunda mano. Tal como lo muestran los detalles, el fondo de madera terciada se ajusta dentro de un rebajo hecho en las piezas cortadas a inglete y las tapas se aseguran con bisagras de piano.

El interior se forra con fieltro verde. La superficie de la mesa se puede cubrir con una pieza de corcho y en los bordes de ésta se pueden fijar tiras de madera de ⅛" (3,175 mm). El compartimiento puede ser dotado de divisores para guardar las cartas, dados, fichas, etc.



CUADS. DE 1"
10¼ x 13½"
ABERTURA DETRAS DE MECANISMO DE RELOJ
1"
⅜"
11"
RANURA ¼" PROF. DE ⅜"
12"
47½"
6½"
13"
REBAJOS DE ⅜" PROF. PARA ANAQUELES
4¼"
¾"
4¼"
8½"
REBAJO ⅜ x ⅜"
9½"
A
B
11"
C
D
LISTON
PANEL DE ¼"
DORSO DE MADERA TERCIADA DE ⅜"
BLOQUE ENCOLADO
10½ x 13½"
REBORDE DE ¼ x ¾"
CORTE A INGLETE
A - 9⅛ x 11¾"
B - 7¾ x 11¾"
C - 9⅛ x 11¾"
D - 9⅛ x 11¾"
CUADS. 1"
MEDIAS PLANTILLAS
CUADS 1"



Se pegan números negros de 1¼" (3.775 cm), a la esfera del reloj con el cemento usado para los modelos de aviones

Reloj Librero

Se divertirá usted de lo lindo construyendo esta atractiva combinación de reloj y librero. Mide 54" (1.37 m) de alto, da cabida al mecanismo activado por pilas de un reloj y resulta ideal para guardar libros de referencia.

Los lados de madera terciada de ¾" (19,050 mm) con revestimiento de madera dura se hacen para la derecha y la izquierda, se ranuran para dar cabida a la esfera del reloj, una pieza de madera terciada de ¼" (6,350 mm), así como a los anaqueles de ¾". También llevan ranuras a lo largo de los bordes traseros para el dorso de ¼" (6,350 mm). Se fija cinta a los bordes para cubrir las capas de la madera terciada.



Novedoso Revistero

Casi no hay cosa que no pueda aprovecharse en una forma u otra, y esto se aplica también a los barriles de clavos. Conservando su apariencia rústica y recortando parte de sus lados, puede usted crear interesantes revisteros, costureros y muchos artículos más.

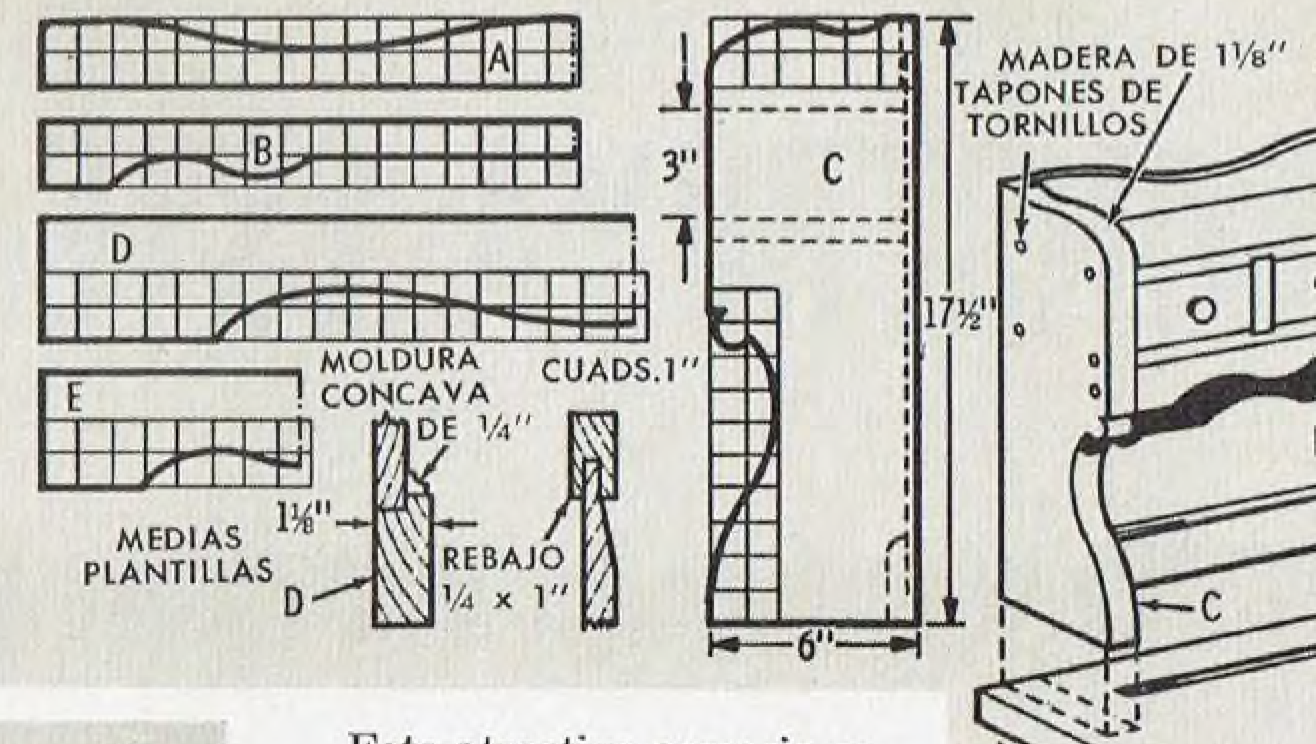
Es posible que pueda usted obtener un barril gratis en la ferretería de su vecindario. Quite la banda superior y escoja las dos mejores duelas en posición opuesta para sostener un anaquel circular y un asidero de espiga. Trace una línea a 7" (17.78 cm) del fondo y corte las otras duelas.

Como costurero, el barril puede ser dotado de una tapa desmontable que descanse sobre tres pequeños bloques encolados al interior. Un carrete sirve como perilla para esta tapa.

Finalmente se lija el barril un poco, tanto adentro como afuera, y luego se le aplica un tratamiento de pintura con una brocha seca para dejar la madera expuesta en ciertos lugares. Luego se aplican dos capas de barniz. El novedoso mueble resulta ideal para usarse en una habitación de decorado rústico.

Al pintarse de verde o color canela usando para ello una brocha seca para que la madera quede expuesta en ciertos lugares, el barril adquiere una apariencia de cosa antigua que contribuye a aumentar su valor decorativo

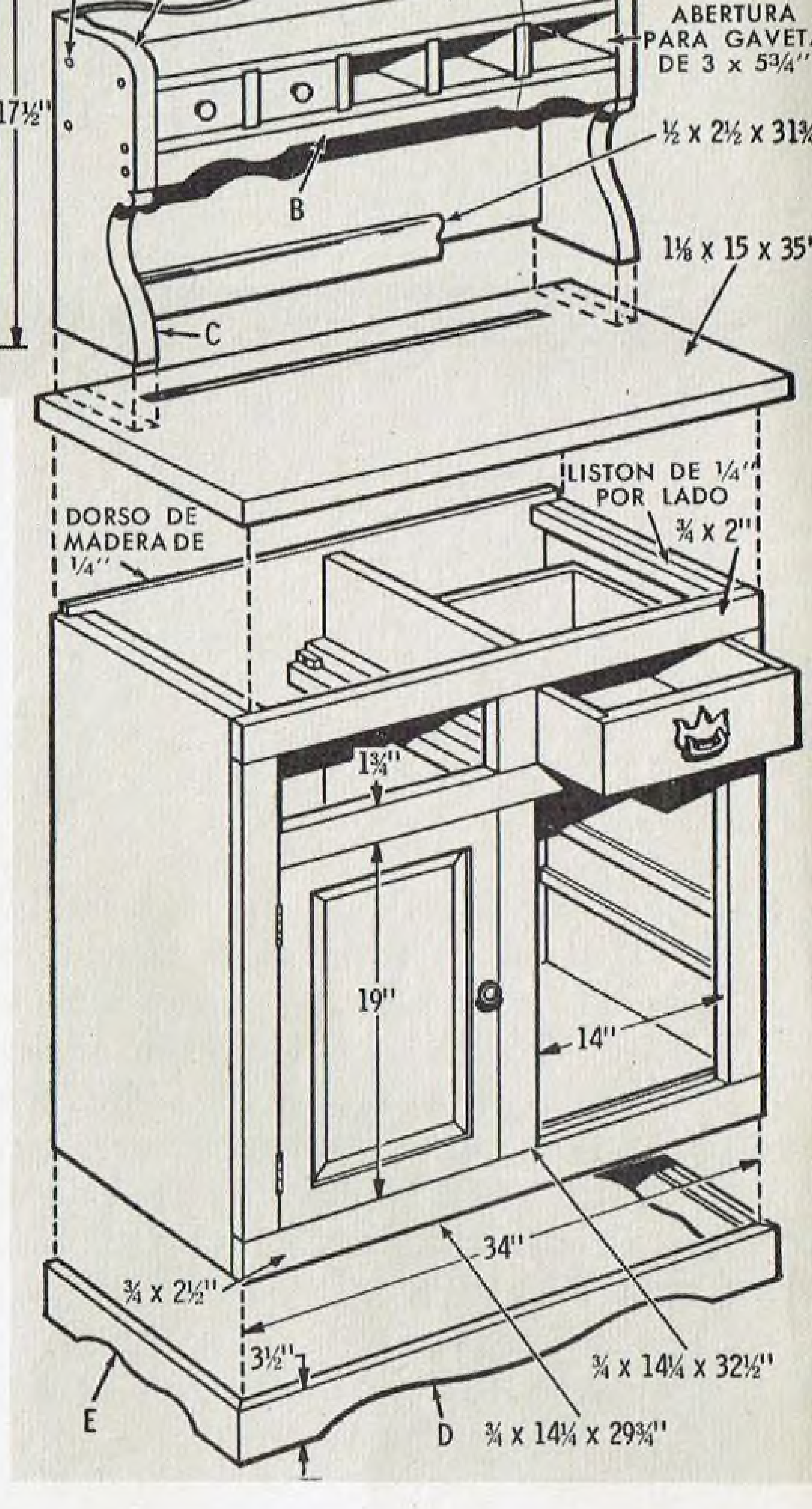
Armario Colonial

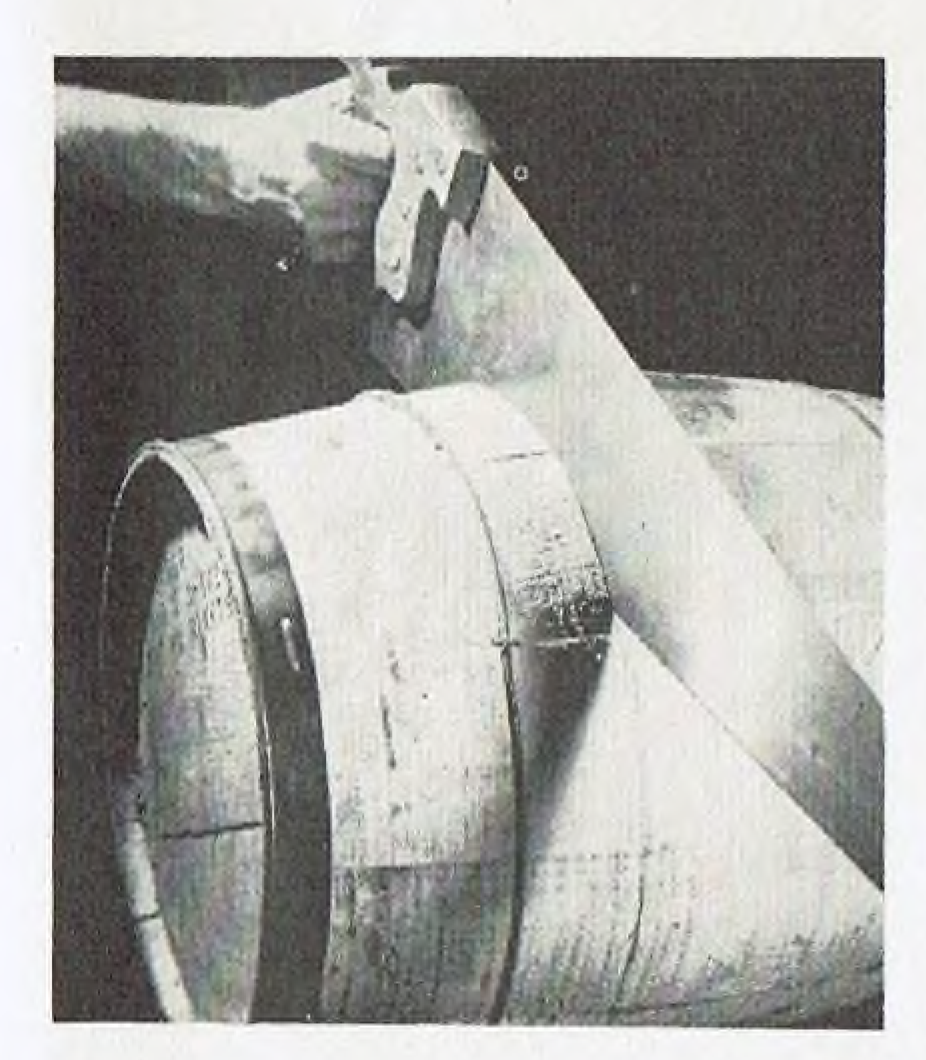




Este atractivo armario colonial, cuyo tamaño resulta perfecto para un comedor pequeño, ofrece un lugar conveniente donde guardar la porcelana, los cubiertos y la mantelería. Cuenta, además, con un soporte para exhibir sus piezas de porcelana más finas.

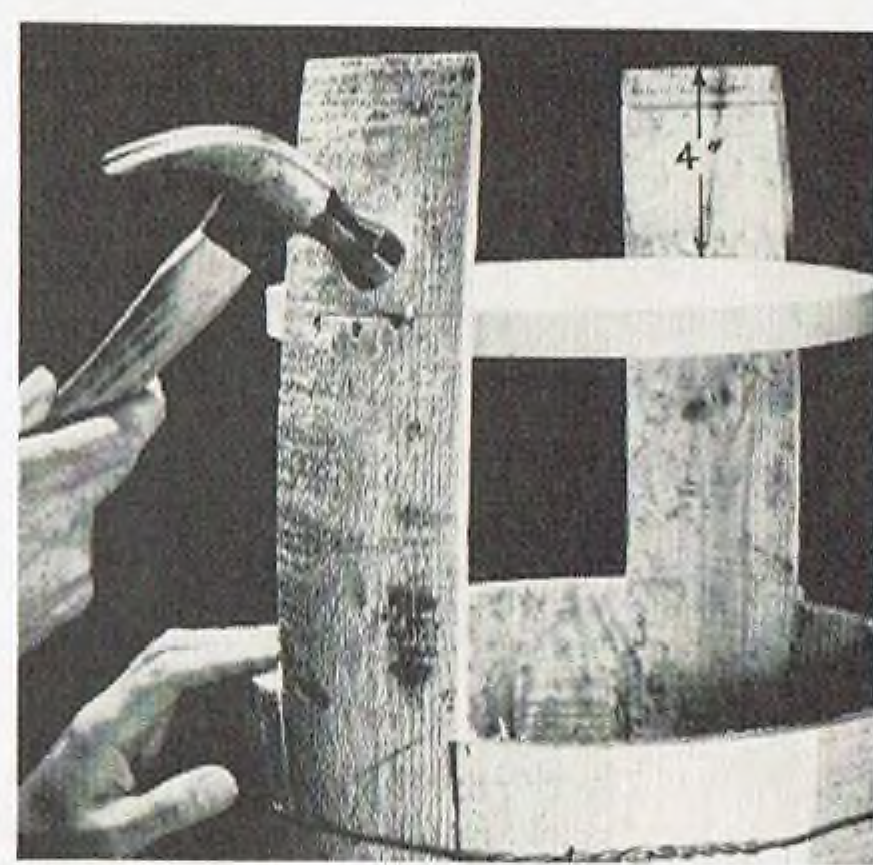
El armario hecho totalmente de pino y dotado de un acabado de tinte para pino nudoso y de laca, consta de dos conjuntos separados: el armario principal y la unidad superior de gavetas. Primero se hace la parte delantera del armario, empalmando las piezas entre sí y asegurándolas con espigas, después de lo cual se construye el resto del armario, tal como se muestra claramente en el dibujo desarticulado. Unos tornillos introducidos por el tablero fijan la unidad superior de gavetas.





Después de quitarle el aro superior, el barril se corta por una línea trazada a 7" (17,78 cm) del fondo, a fin de eliminar las duelas en cada lado. Se dejan dos duelas enteras

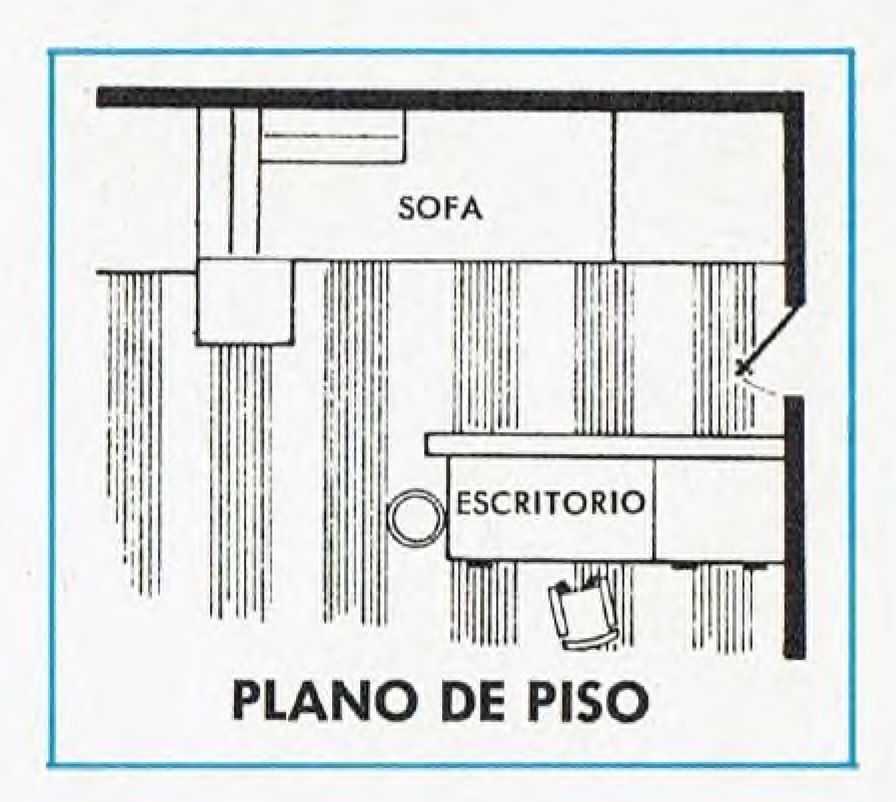
Luego se clava un anaquel circular de 11" (27.94 cm) entre las duelas verticales que quedan después de cortar el barril. El anaquel se coloca a 4" (10.16 cm) de la parte superior





Se añade de último un asidero de espiga, colocándolo entre las duelas y en lo alto de éstas. Se asegura con un clavo en cada extremo. Se puede añadir una tapa desmontable

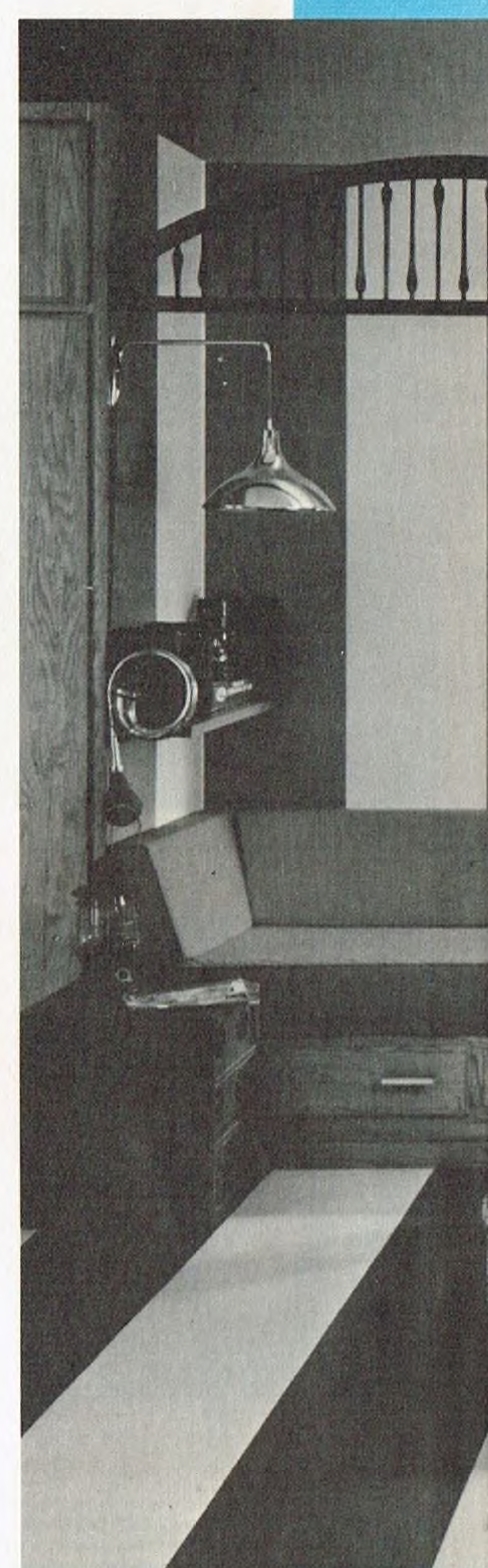
CONSTRUYA ESTE ATRACTIVO



PLANO DE PISO

Puede construirse como una unidad independiente o añadirse también a una pared. Su mural iluminado y su revestimiento de paneles le proporcionan un bellísimo efecto

Dibujos por ZIK Asociados



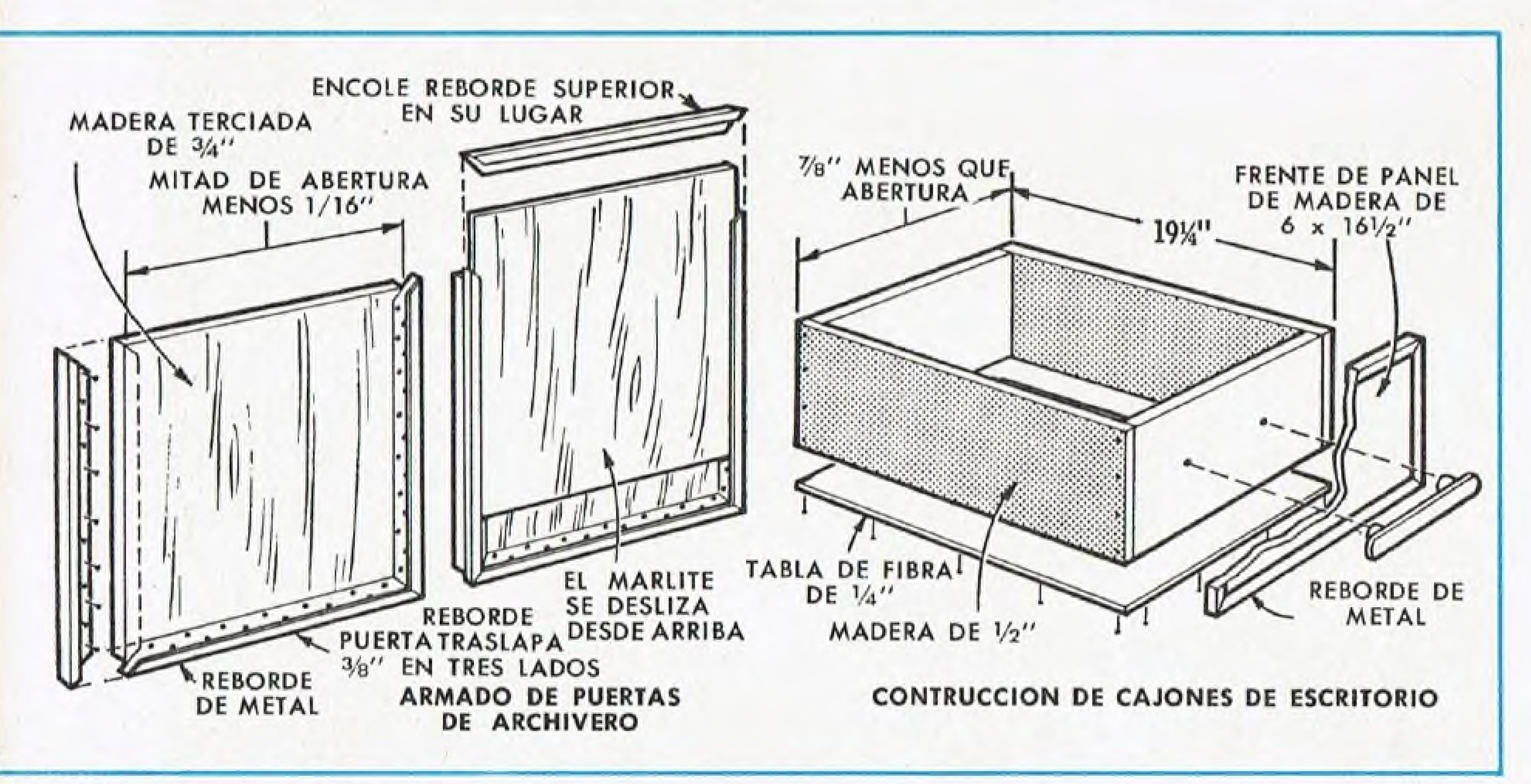
ECHE USTED un vistazo a los dibujos si cree que le sería demasiado difícil construir este atractivo divisor para separar un escritorio de un cuarto. Su armazón puede ser tan burda como las paredes de una casa, ya que todo se tapa luego con un recubrimiento de paneles dotados de acabado, con un espesor de ¼" (6,350 mm).

Las juntas no tienen que ser perfectas y la madera puede ser de mala calidad. Hasta los bordes cortados del recubrimiento de tabla de fibra se ocultan con una moldura metálica armonizante para simplificar la construcción aún más. Y lo mejor de todo es que ni siquiera tiene usted que tomar una brocha de pintura en sus manos; el material de recubrimiento viene de la fábrica con un fino acabado.

No hay clavos que echen a perder el recubrimiento, ya que los paneles se encolan a la armazón con un pegamento especial.

El divisor de cuarto y oficina que se muestra aquí se cubrió con paneles de tabla de fibra conocidos con el nombre de Marlite, uno de los numerosos materiales actuales que imitan la madera y que vienen ya dotados de acabado. El mural náutico arriba del escritorio es el Catalina, uno de varios diseños que vienen en oro y blanco. Las molduras son de forma común, similares a las que se usan normalmente en paredes.

Si construye usted el divisor como una unidad independiente, utilice

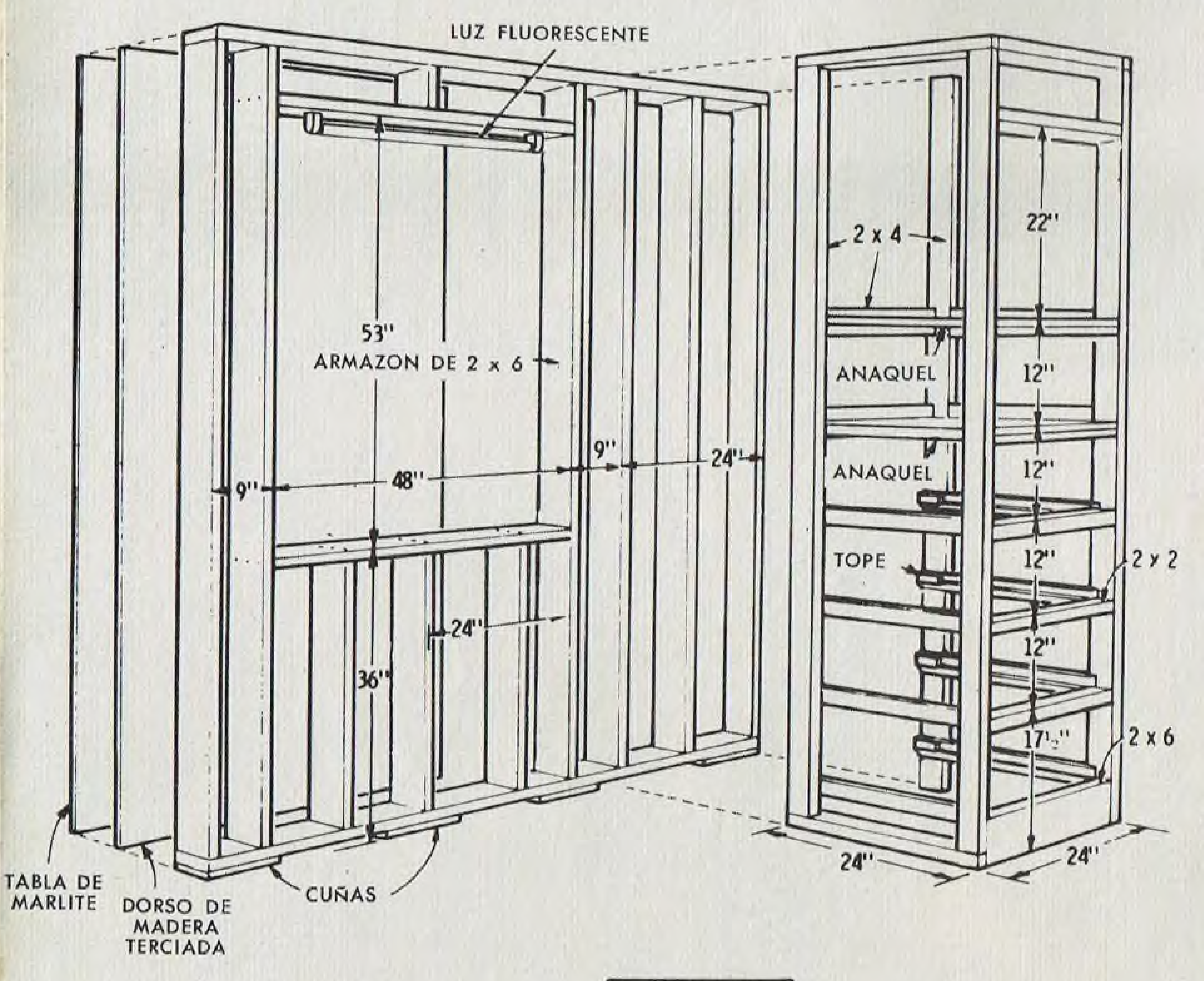


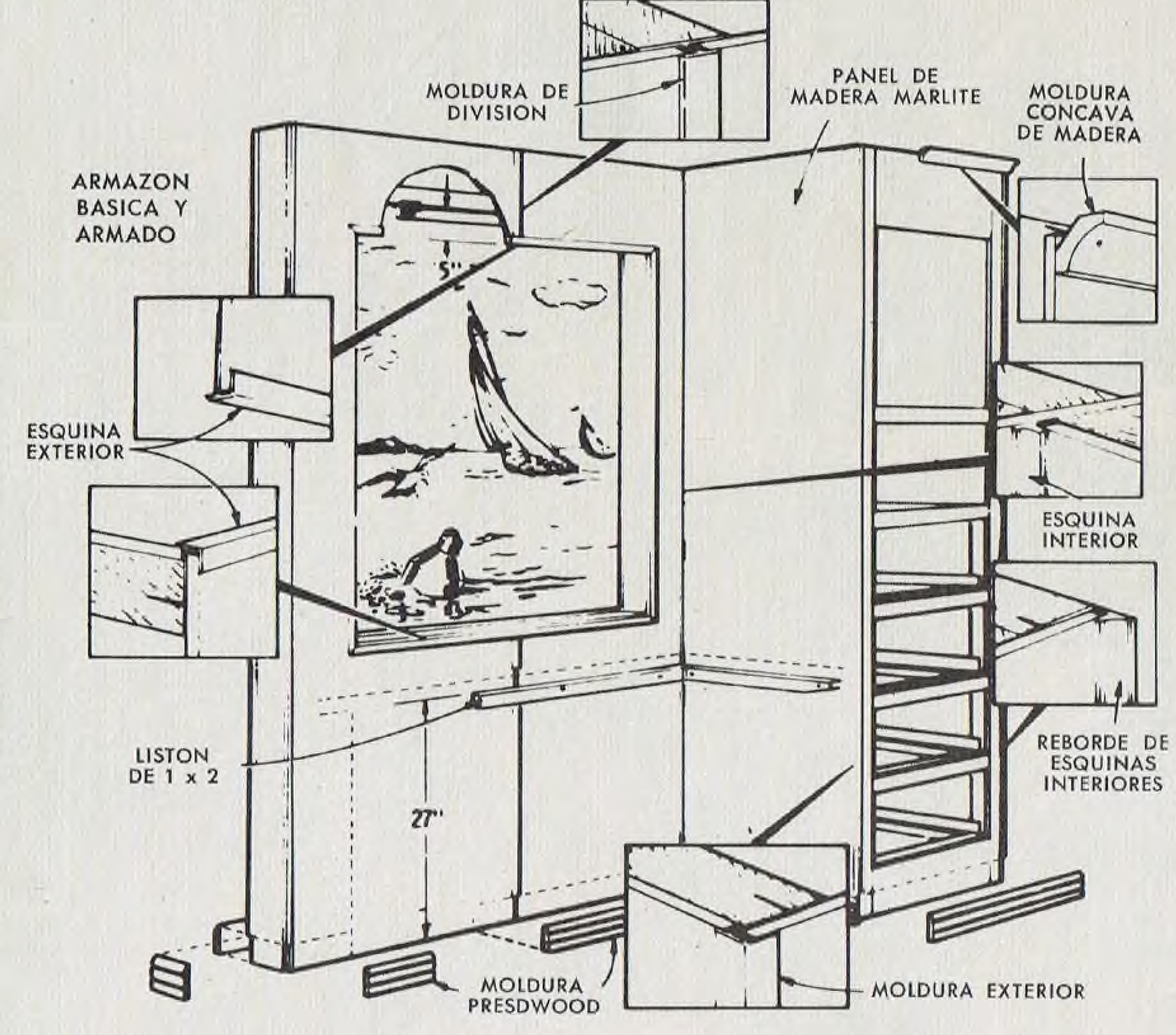
ARMADO DE PUERTAS DE ARCHIVERO

CONTRUCCION DE CAJONES DE ESCRITORIO

DIVISOR DE CUARTO Y OFICINA







la armazón de piezas de 2 x 6 para la pared trasera, tal como se detalla. Pero si quiere usted añadir el divisor a una pared existente, esta última servirá como pared trasera del divisor y el mural podrá empotrarse entre dos montantes.

Como el divisor se construye a un tamaño ½" (12.700 mm) menor que la altura del cielo raso, las armazones para la pared trasera y para el archivero tendrán que construirse dentro del cuarto mismo. No puede usted construirlas como unidades separadas y alzarlas luego para instalarlas en su lugar, particularmente el archivero. Notará usted que finalmente se fija una moldura cóncava en la parte superior para cubrir el espacio que queda entre el cielo raso. A pesar de que el archivo original se ha construido para dar cabida a cuatro espaciosos cajones, más dos compartimientos provistos de puertas, puede usted dividirlo como se le antoje. La parte posterior de la pared trasera es la única parte de la pared que se cubre primero con madera terciada. Lo más importante al instalar la armazón en la pared trasera es centrar un montante a 48" (121.92 cm) del extremo para sostener la junta de los dos paneles enteros que se aplican al lado trasero.

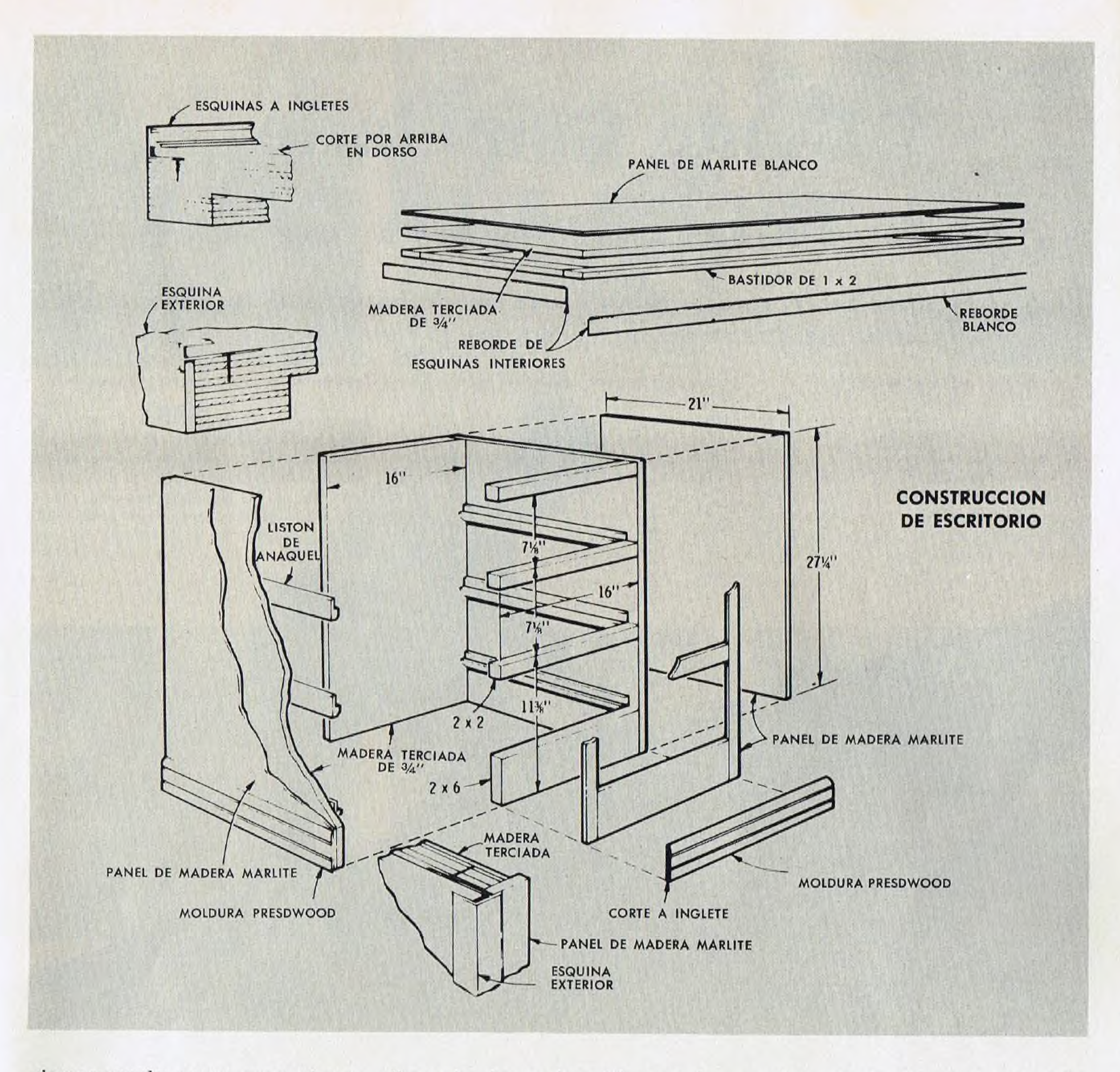
Con la madera terciada colocada en su lugar, recorte el mural de 60" (152.40 cm) por lado para que quepa en la abertura y péguelo con cemento a la madera terciada. Luego instale molduras de esquinas interiores en los cuatro lados del mural, cortándolas a inglete en las esquinas y clavándolas a la armazón de 2 x 6. Alinee luego el rebajo con la tabla de fibra del revestimiento, haciendo que las piezas queden al ras con el frente y pegándolas con cemento.

Cubra ahora los bordes de estas piezas con tiras de moldura exterior, cortándolas a inglete y clavándolas como antes.

Siga cubriendo la pared delantera, empalmando los paneles en los puntos en que topan con el archivero. Instale una tira de moldura de esquinas interiores en este punto y clávela a la armazón del archivero. Como el ancho de la pared trasera es mayor que el ancho máximo de 4 pies (121.92 cm) de los paneles, se fija una tira de moldura para divisiones en esta junta.

Prosiga con el lado izquierdo del archivero y aplique una tira de moldura de esquinas exteriores al borde delantero. Se cortan tiras angostas de panel para cubrir la armazón expuesta en el frente del archivero, empalmando las tiras horizontales entre las verticales y manteniéndolas al ras con las aberturas para los cajones. Estas juntas de tope son las únicas que no se ocultan. Notará usted que primero hay que aplicar una tira de moldura de esquinas interiores al lado derecho del archivero en el punto en que topa con la pared, antes de poder pegar las tiras en su lugar.

Los frentes de todos los cajones y puertas se cubren con paneles de tabla de fibra de imitación de madera, instalados en marcos de rebordes metálicos con cortes de inglete en las esquinas. En el caso de los cajones, los frentes son



piezas separadas que se pegan a los extremos de los cajones, formando un traslapo de 3/8" (9,526 mm), en todo el derredor. En el caso de las puertas, los rebordes de metal se clavan primero a un dorso de madera terciada de 3/4 (19,050 mm), pero sólo a lo largo de tres lados, permitiendo que sobresalga a fin de formar el mismo borde de 3/8" (9,526 mm). Luego se coloca un revestimiento de tabla de fibra frente a la madera terciada y se encola el reborde metálico restante en la parte superior, debido a que no puede clavarse.

El escritorio de pedestal

Al igual que el resto del divisor, el pedestal de tres gavetas para el escritorio primero se construye en burdo con madera terciada de abeto y madera sólida y luego se cubre, tal como antes, con tabla de fibra provista de acabado de plástico. Se aplican rebordes metálicos a las dos esquinas delanteras después de cubrir los bordes expuestos de la madera terciada con tiras de tabla de fibra de 3/4" (19.050 mm) de ancho. Los travesaños de 2 x 2 y 2 x 6 se cubren. Estas cuatro piezas se empalman con los miembros verticales, tal como se hizo al cubrir los travesaños del archivero.

Tablero integrante de escritorio

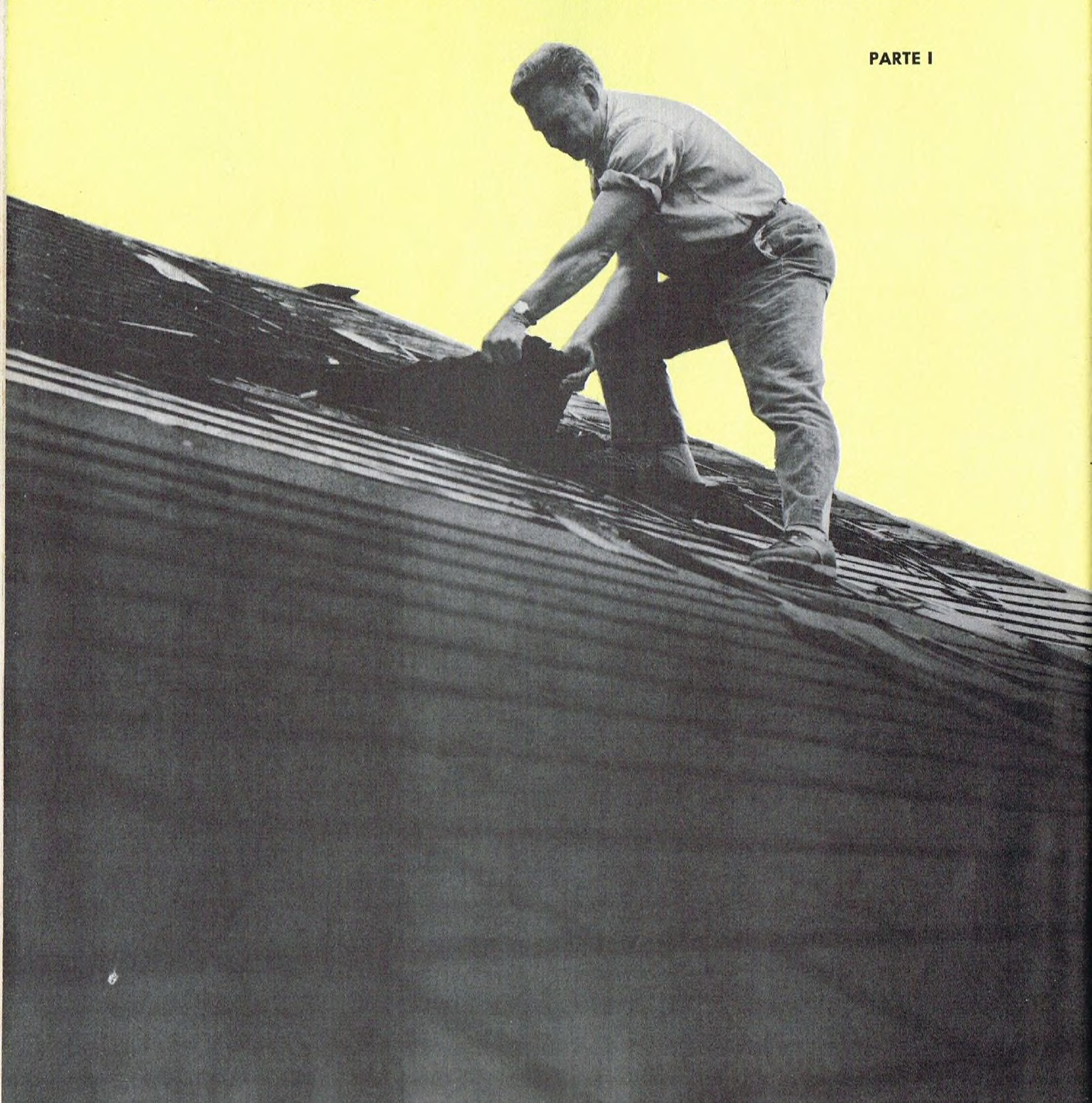
El tablero del escritorio consiste en un bastidor de piezas de 1 x 2 encolado a un panel de madera terciada de 3/4" (19.050 mm) con un tamaño igual, a fin de obtener un espesor de 1½" (3.81 cm). Los bordes delantero y trasero se cubren primero con tiras de tabla de fibra de color blanco, cortadas a inglete en las esquinas y luego encoladas. Después se aplican rebordes de metal a lo largo de las dos tiras, clavándolos a través de la brida de la moldura y en la superficie superior de la madera terciada. Al igual que los rebordes de tabla de fibra, los rebordes de metal se cortan a inglete en las esquinas. Como la moldura es de aluminio, se puede cortar a inglete fácilmente con una sierra de banco. Se clava una tira de moldura de esquinas interiores a la madera terciada, a través del dorso. Finalmente se inserta una cubierta superior de tabla de fibra de color blanco dentro de la moldura, deslizando el panel de 1/4" (6.350 mm) desde el extremo abierto.

El tablero terminado se atornilla a listones fijados tanto al divisor en sí como al archivero. Se introducen tornillos por el dorso del pedestal para fijar éste al divisor, mientras que se introducen tornillos por el riel de 2 x 2 para asegurar el tablero del escritorio al pedestal. Se termina el trabajo fijando una base armonizante de tabla de fibra en todo el derredor.

Cómo Cambiarle EL TECHO A LA CASA

Este mes discutiremos las técnicas para colocar tejamaniles de asfalto. Si prefiere usar tejamaniles de madera, vea la Parte II el próximo mes

PARTE I





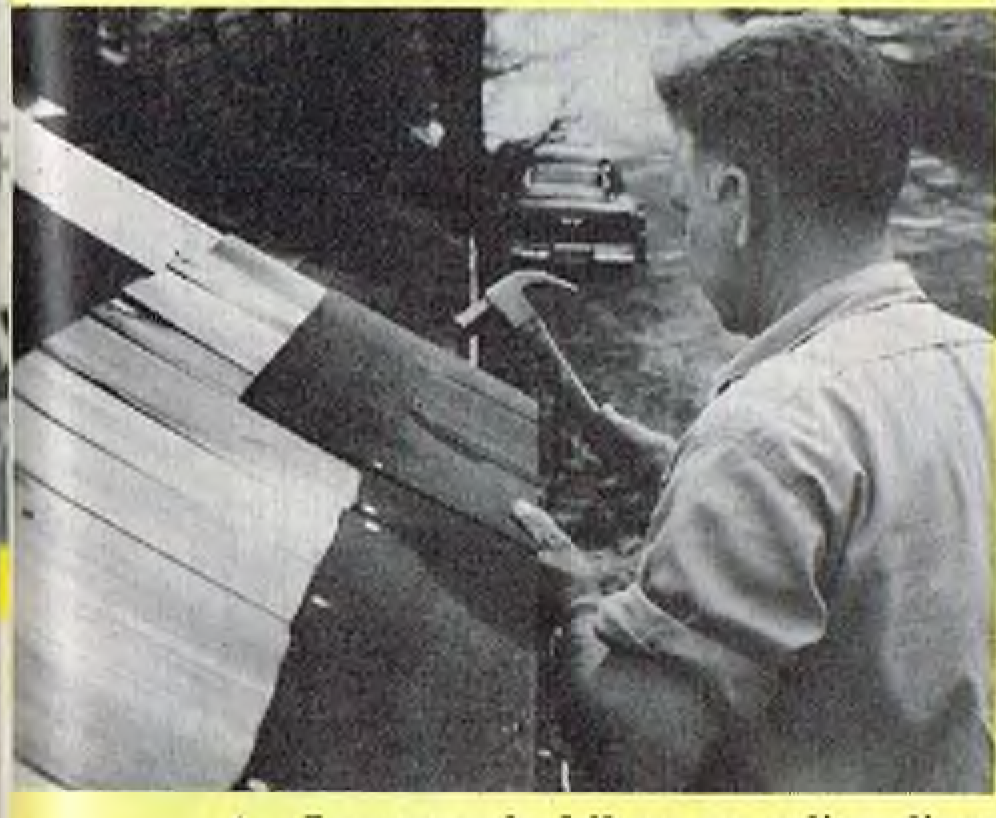
1.—Aunque no siempre es necesario quitar los viejos tejamaniles de madera antes de instalar los de asfalto, los que se muestran aquí se hallaban en tan malas condiciones que tuvieron que quitarse. Una vez que se desprendieron por abajo con una pequeña pala, fue fácil quitarlos con la mano. Después de quitar los tejamaniles, se inspeccionaron bien todas las tablas del recubrimiento.



2.—Como las tablas del recubrimiento también se hallaban en malas condiciones, se les aplicó encima un nuevo recubrimiento de madera terciada. Debido a la gran extensión del techo, hubo que usar paneles de madera terciada para uso exterior con un grueso de ⅝" (15.876 mm); de otra forma se hubiera podido usar paneles de ⅜" (9.526 mm). Se temía que las tablas no resistieran.



3.—Después de instalar un gotero de metal, se clavó una hilera de tejamaniles de madera hasta más allá del recubrimiento de madera terciada. Estos sostienen a los nuevos tejamaniles. (Se usaron tejamaniles de bordes rectos con tres lengüetas). La primera hilera de tejamaniles de asfalto consiste en una tira continua que se formó cortándoles las lengüetas y emparejando sus bordes.



4.—La segunda hilera se aplica directamente sobre la tira continua. Para que las juntas queden en posiciones alternas, comience con un tejamanil en que se ha cortado una lengüeta. Utilice un clavo para techar en cada extremo de cada tejamanil de la tira e introduzca otro clavo en cada ranura. Introduzca los clavos de manera que sus cabezas queden bien a nivel con la superficie.



5.—Para no caminar innecesariamente, comience a trabajar desde una esquina y prosiga desde allí, instalando los tejamaniles en forma escalonada. Comience cada hilera sucesiva con un tejamanil que tenga una lengüeta menos que el tejamanil directamente por debajo, a fin de que todas las juntas queden en posiciones alternas. Las primeras hileras se ponen desde un andamio.



6.—Debido a la poca inclinación de este techo, no hubo que usar una escalerilla. Se fijó una pieza de 2 x 4 cerca del borde, (vea dibujo en la pág. siguiente) para impedir que las herramientas se resbalaran. El lomo se cubrió con tejamaniles de una lengüeta doblados longitudinalmente para que se extendieran 6" (15.24 cm) en cada lado, quedando expuesta una porción de (12.70 cm) de cada uno.

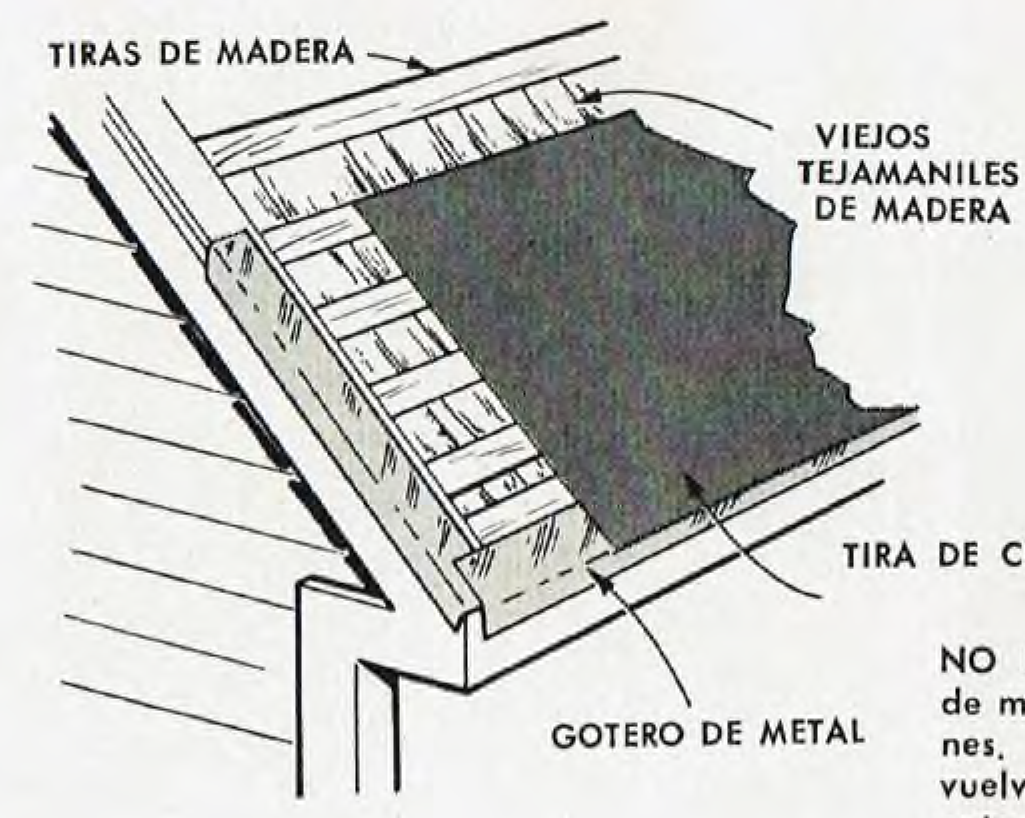
LA INSTALACION de un nuevo techo de tejamaniles de asfalto sería el trabajo más fácil que cabe imaginar si pudiera uno trabajar sobre una superficie plana al nivel del suelo. Los tejamaniles son fáciles de manipular, se espacían por sí solos y requieren pocos clavos. Cualquier niño podría instalarlos.

Desafortunadamente, el techo se encuentra en lo alto de la casa, y es inclinado, no plano. Estas son dos de las cosas que más dificultan el trabajo. Si su techo tiene una inclinación muy grande o una altura tal que arriesgaría usted su vida encaramándose en él, entonces convendría que encomendara este trabajo a un contratista profesional. Sin embargo, si es bajo y no muy inclinado, usted mismo puede instalar los tejamaniles y ahorrarse una buena suma de dinero.

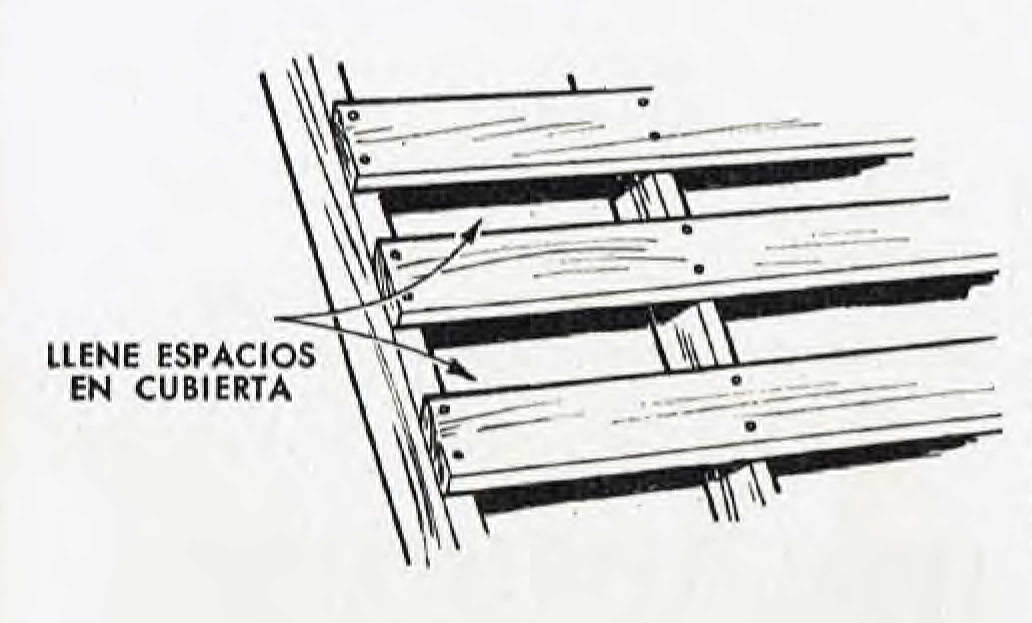
La parte más difícil del trabajo es la preparación del techo viejo antes de instalar los nuevos tejamaniles de asfalto. Usualmente el nuevo techo se puede aplicar directamente sobre los tejamaniles viejos (de madera o asfalto), siempre y cuando la armazón del techo sea lo suficiente fuerte para resistir el peso adicional y retener firmemente los nuevos clavos.

Antes de aplicar tejamaniles de asfalto sobre tejamaniles de madera viejos, quite los clavos sueltos o salientes y vuélvalos a clavar en otro lugar. Parta los tejamaniles viejos que estén deformados o que tengan una forma curva y clave los segmentos. Los tejamaniles sueltos se deben clavar firmemente y los que faltan se deben reponer. Si los que se encuentran a lo largo de los aleros y las inclinaciones están en muy malas condiciones, recórtelos lo suficiente para poder instalar tablas de 1 x 6 en su lugar. De igual forma, los rebordes en muy malas condiciones deben cambiarse.

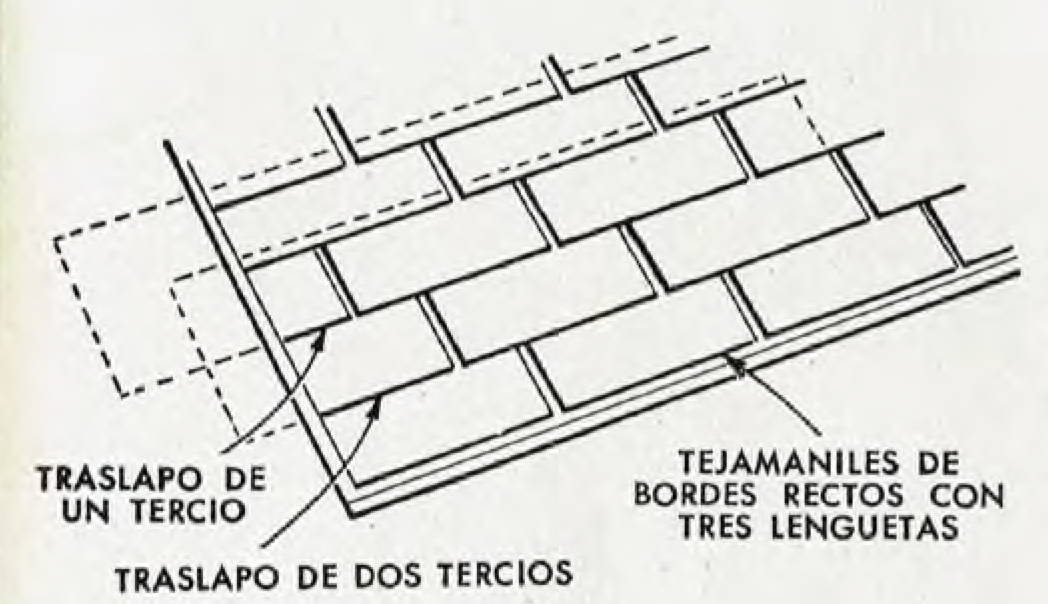
COMO CAMBIARLE EL TECHO A LA CASA



NO HAY QUE QUITAR los viejos tejamaniles de madera si se encuentran en buenas condiciones. Solamente extraiga los clavos salientes, vuelva a clavar los tejamaniles sueltos, aplique entonces tiras de madera y proceda de igual forma como lo haría para montar un techo nuevo



SI TIENE que quitar los viejos tejamaniles de madera, cambie el recubrimiento podrido o deformado y clave las tablas sueltas; luego cubra los espacios con nuevas tablas a fin de formar una cubierta completa. Cubra los agujeros de los nudos utilizando unas láminas metálicas



ALTERNE LAS JUNTAS EN TERCIOS al fijar los tejamaniles de asfalto. Esto asegura un techo a prueba de goteos, debido a que evita el traslapo de las juntas, además de mejorar la apariencia del techo. Se puede aplicar el mismo método con cualquier tipo de tejamanil



PARA TAPAR LAS CUBREJUNTAS, se extienden las hileras de tejamaniles hasta líneas trazadas con tiza en la canal del material de techado. Los extremos de los tejamaniles se recortan para ajustarlos bien y luego se pegan usando buen cemento al material de techado



ESTE ELEVADOR que se mueve por una escalerilla, simplifica el trabajo. Unas tablas de retención (detalle superior) cuelgan de clavos introducidos en ranuras de forma especial, para poderlas desenganchar con facilidad, a pesar de que las lengüetas quedarán bien cubiertas

Debieran clavarse tiras de madera a lo largo de los empalmes de cada hilera de tejamaniles viejos de madera, a fin de contar con una superficie lisa para los nuevos tejamaniles de asfalto. Estas tiras biseladas de madera tienen el borde ancho cortado al espesor de los empalmes. Puede usted cortarlas en su sierra de mesa.

Si los viejos tejamaniles se hallan en condiciones tan malas que tienen que quitarse por completo, o si la armazón del techo no se halla en muy buenas condiciones, tendrá usted que construir una cubierta sólida para el nuevo techo. Esto significa que hay que reparar el recubrimiento existente y rellenar los espacios o quitar el viejo recubrimiento y substituirlo por madera terciada.

Para reparar el recubrimiento, hay que volver a clavar tablas flojas y cambiar aquellas tablas que se encuentren deformadas o podridas. Rellene los espacios con tablas del mismo espesor que las de la vieja cubierta. Utilice lámina metálica para cubrir las grietas grandes, los agujeros de los nudos y otros espacios. Finalmente, justamente antes de aplicar el nuevo techo, barra el techo bien para quitar los desperdicios sueltos. De allí en adelante es como instalar cualquier techo nuevo.



PISO DE ESTILO ESPAÑOL

Con estas baldosas de "piedra" podrá usted formar un piso lujoso, atractivo, fácil de cuidar. Hay un nuevo compuesto epóxico que permite fijarlas con facilidad y rapidez pudiendo ahorrarse dinero

Por Al Lees

EL PABELLON que presentó España durante la pasada Feria Mundial de Nueva York despertó la admiración de todos aquéllos que lo visitaron. Este edificio fue el que más llamó la atención entre todos, y algo que dio lugar a grandes elogios fueron sus espectaculares pisos de baldosas.

«Esto es lo que debiéramos tener en casa,» decían las mujeres a sus maridos. «Claro,» les contestaban muchos de éstos, «después de que me compre mi avión particular.»

Las baldosas de piedra son un elemento de verdadero lujo para cualquier casa. La experta mano de obra que requiere su instalación aumenta su precio a tal punto que éste resulta prohibitivo para la mayoría de los dueños de casas. Sin embargo, tal sensación causaron esos famosos pisos del pabellón español (los cuales todavía parecían estar nuevos después de resistir durante dos años el paso de 10 millones de visitantes) que varios importantes fabricantes norteamericanos de materiales para cubrir pisos no tardaron en presentar ante el público baldosas de diseño similar.

Como era yo uno de ésos que deseaba tener un piso semejante en mi casa—y no quería conformarme con baldosas de vinilo—me interesó saber que el centro de investigaciones que tiene el Consejo de Baldosas de América del Norte en Princeton, New Jersey, había desarrollado un revolucionario tipo de adhesivo y relleno para baldosas que facilitaba a tal punto la instalación de éstas que estaba relegando al desuso las viejas técnicas de antes.

Al descubrimiento se le ha dado la denominación de AAR-II—clave para el término "sistema resistente a ácidos y álcalis de dos partes." Ha sido colocado en el mercado con diferentes nombres de fábrica por varios fabricantes: "sistema de dos partes" significa que —al igual que casi todos los otros adhesivos y rellenos modernos— es un compuesto epóxico de resina y endurecedor que se debe mezclar antes de usarlo. Como los dueños de casas ya tenemos experiencia en la mezcla de *otros* materiales epóxicos, quise averiguar si este compuesto permitía instalar fácilmente baldosas de piedra también, como las de tipo español que tanto me fascinaron cuando las vi por primera vez.

Después de consultar con varios expertos y presenciar algunas demostraciones, decidí usar el nuevo compuesto para instalar yo mismo esas baldosas en el piso de la sala de mi casa. Fue ése mi primer error: el cuarto mide más de 20 pies (6,0960) en un lado, o sea que tiene una extensión de más de 400 pies cuadrados (121.9200 m2). Cuando el albañil especializado en instalar baldosas que accedió a aconsejarnos vió el tamaño de mi sala, me dijo que estaba cometiendo una locura. Pero ya había tomado una decisión. Y además, pensé



Primero quite la cera de la superficie de azulejos instalados en su piso con una mezcla de agua y compuesto para disolver cera. Si hay una capa gruesa de cera en el piso, añada unas cuantas gotas de amoníaco al agua



Comience la colocación en el lugar más crítico. Aquí se colocan baldosas enteras alrededor de una esquina hacia el borde de un umbral. Los límites del piso se cubren con cinta y con lámina metálica como se ve en la foto



Se trazan líneas centrales cruzadas en el piso. Efectúe una prueba para averiguar cuántas baldosas necesitará y poder desplazar las líneas centrales en caso de tener que efectuar cortes especiales a lo largo de la misma

yo, mi piso ya estaba cubierto con azulejos de asfalto de 9 x 9, cosa que, a mi parecer, aceleraría la instalación.

Pues bien; lo que aprendí durante el mes siguiente puede servirle a usted, ya sea que desee colocar las baldosas sobre un piso existente, directamente sobre un subpiso de madera terciada o hasta sobre un porche o una cubierta exterior de madera. (Las baldosas de piedra son excelentes para cubrir patios; pero, cuando se instalan sobre una plancha de hormigón, se debe usar mortero en vez de compuesto epóxico.)

Las baldosas de diseño español que escogí miden aproximadamente 8½" (21.59 cm) de punta a punta, más de 6" de ancho y casi ½" (12,700 mm) de grueso. Puede usted calcular el número que necesita para un área dada a base de 4½ baldosas por pie cuadrado. Las venden a razón de 42 por caja y utilicé 43 cajas (incluyendo piezas desperdiciadas y repuestos) para mi piso. En total, empleé aproximadamente 1800 baldosas.

El costo por baldosa depende de los arreglos que haga usted con los contratistas y vendedores locales. Recuerde que, por ser algo nuevo, tratarán de convencerlo de que no se encargue usted mismo del trabajo. Pero si insiste usted en esto, es posible que le cobren una suma mayor por cada baldosa que le entreguen. A esto tendrá que añadir el costo del compuesto epóxico, claro está—y éste varía ampliamente con el lugar y la cantidad. Pero, cuando comprueba usted que el costo de cada una de estas baldosas instalada por un profesional puede ser hasta 2½ veces mayor, entonces se dará cuenta de lo mucho que se ahorra instalándolas usted mismo.

Para calcular la cantidad de compuesto epóxico que necesitará para *aplicar* las baldosas, recuerde que un galón basta para unos 20 pies cuadrados (1,858 m2), si lo aplica sobre un piso existente provisto de acabado. Casi todas las marcas se venden en latas de 3 galones (11,3559 litros) y bastaron siete latas para mi piso de asfalto de 400 pies cuadrados (37,160 m2). Es más difícil calcular la cantidad que se necesitará para el relleno, ya que las tablas que se usan comúnmente para efectuar estos cálculos no incluyen baldosas de formas irregulares. Pero puede usted basar sus cálculos también en un galón (3,7853 litro) por cada 20 pies cuadrados (1,858 m2). En otras palabras, basta un galón (3,7853 litro) para la fijación y relleno de una extensión de baldosas de 10 pies cuadrados (0,929 m2).

Una vez que haya reunido todos los materiales y se encuentre preparado el piso existente, el primer paso consiste en realizar una prueba para determinar el lugar más lógico donde iniciar el diseño, tal como se muestra en las fotos. Es importante basarse en la lógica, debido a que, ante todo, coloca usted las baldosas de manera que las juntas entre ellas crean el diseño deseado, y, segundo a que no se trata de un material que puede usted cortar con unas tijeras cuando llega a una pared o una esquina. Por razones sólo conocidas por los fabricantes, no pueden obtenerse mitades de baldosas, por lo que, para acoplar bien todos los bordes, tendrá usted que tomarse el trabajo de rayar y partir baldosas y—si el corte no resulta correcto—adaptar trozos pequeños alrededor de las piezas enteras.

Notará usted en las fotos que esto resultó especialmente crítico en mi instalación, debido a que decidí cubrir el piso hasta un zócalo negro de caucho, por lo que los cantos "cortados" quedaron expuestos. Pensé que el piso tendría un mayor atractivo sin un reborde, por lo que el único acabado que le he dado a los bordes ha sido aplicar relleno negro en el espacio entre las baldosas y el zócalo. Utilicé baldosas comunes en los bordes de los umbrales en las entradas sin puertas a la sala.

Al colocar las baldosas a lo largo de las líneas centrales cruzadas, las baldosas de contornos requieren una alineación menos precisa que las baldosas cuadradas, ya que las desalineaciones y las discrepancias en el ancho de las juntas resultan más aparentes cuando se trata de un diseño cuadriculado. Para evitar bordes de fea apariencia, puede usted ensayar con el espaciamiento de las baldosas a fin de extender o encoger el diseño general ligeramente. Una junta mucho mayor de ⅜" (9,526 mm), claro está tendrá una apariencia burda, mientras que una junta de menos de ⅛" (3,175 mm) no resulta práctica para rellenarse, aunque cuenta usted con cierto margen para armar las baldosas entre sí, que le permite realizar ligeras compensaciones.

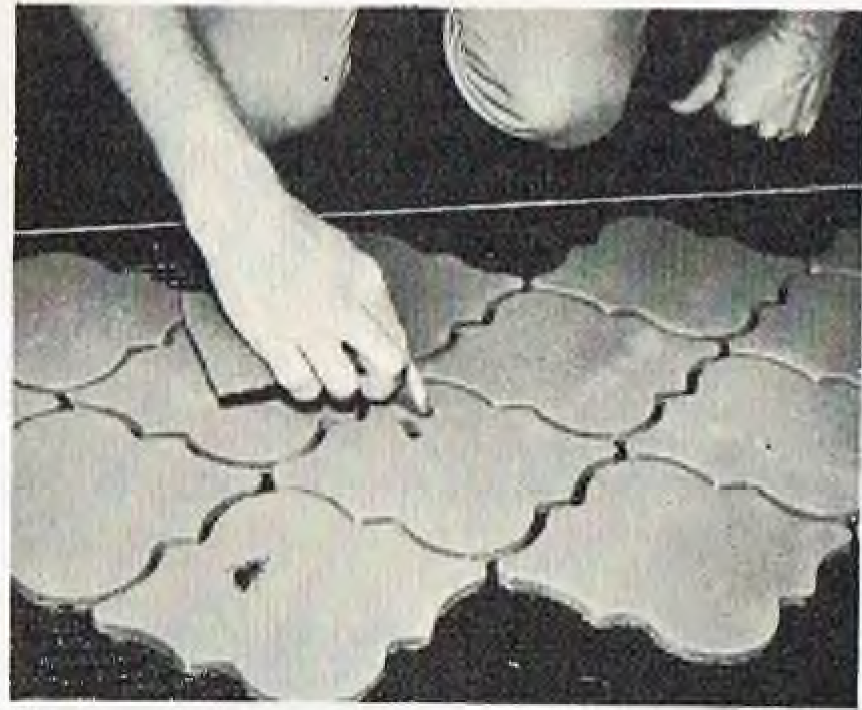
Ahora se encuentra usted listo para aplicar el cemento o compuesto epóxi-





El cemento epóxico viene en dos partes dentro de un recipiente grande de 3 galones (11,35 litros): un endurecedor fibroso de color negro alrededor de una lata de resina. Hay que mezclar a la vez cantidades completas. Para facilitar el trabajo puede usted alquilar una mezcladora a motor, a pesar de que la mezcla se puede realizar a mano. Fíjese en la proporción





Compruebe el espacio insertando una tira de 9,52 mm de grueso. A pesar de recomendarse que las juntas de relleno tengan un ancho de 9,52 mm, esta medida es variable. Aplique cada baldosa mediante un ligero movimiento hacia adelante y atrás, hasta que los resaltos inferiores encajen. Los manchones de cemento se deben quitar con rapidez pues suelen endurecerse



En las esquinas de los umbrales se aplican dos baldosas. El corte se efectúa colocando un cartabón de ingletes en el cortador a fin de producir un buen borde recto en dos lados

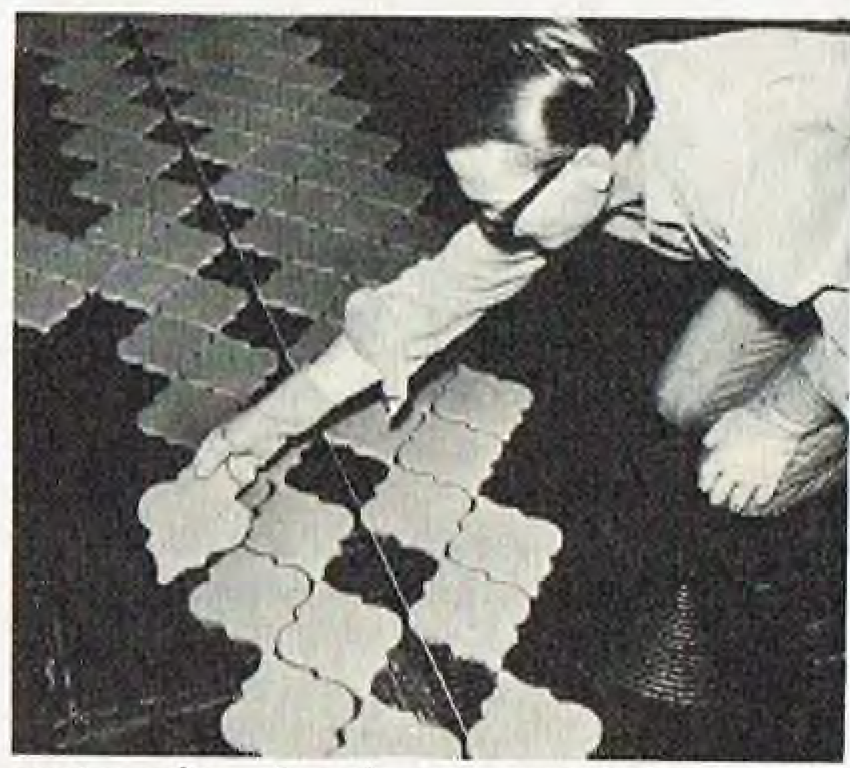
co con una llana, comenzando en lados opuestos de las líneas centrales y dejando en su lugar esas baldosas que colocó usted como prueba antes, a fin de que le sirvan de guía y como material de suministro para la obra.

El compuesto epóxico es muy fácil de aplicar—si estudia usted nuestras fotos y sigue las direcciones en el rótulo al pie de la letra. No ensucia y casi no tiene olor. Ese penetrante olor a amoníaco que percibe uno al abrir la tapa se disipa con rapidez y, si trabaja usted con las ventanas y las puertas abiertas, no experimentará ninguna molestia. Como el compuesto epóxico contiene substancias químicas que irritan, conviene usar guantes de caucho y mangas largas; pero, caso de que se ensucie las manos con él, láveselas con jabón y mucha agua.

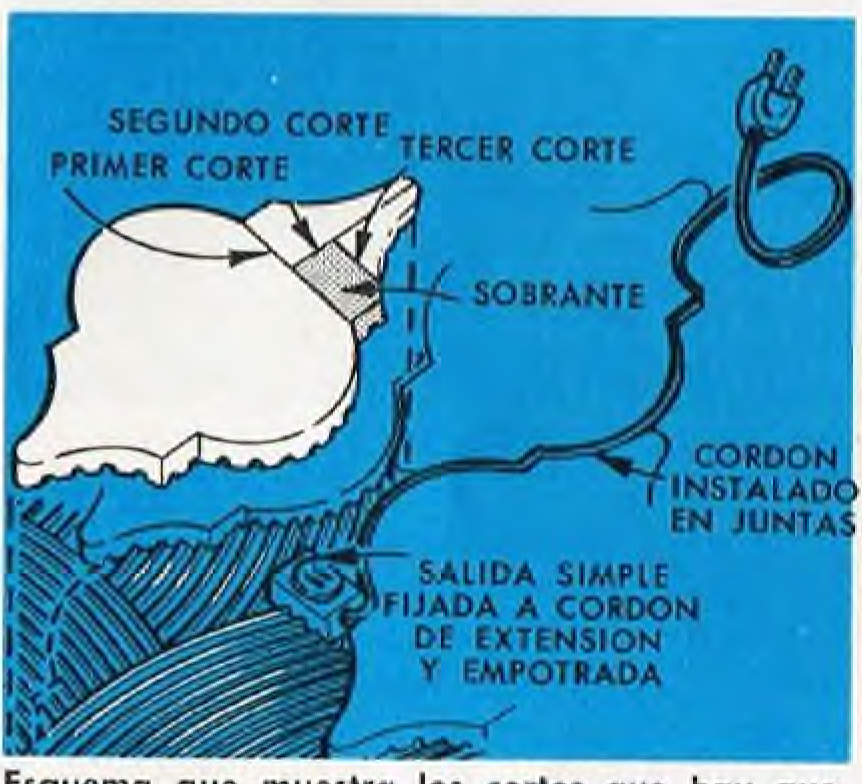
Es importante recordar que, una vez que se mezclen las dos partes entre sí, se inicia una reacción química irreversible. Tiene usted que trabajar con rapidez, especialmente si hace calor, ya que éste acelera la reacción. A una temperatura de unos 24º C, sin embargo, la mezcla puede permanecer en condiciones para usarse durante 1½ horas y, después de aplicarse, retiene sus características adhesivas durante un período de aproximadamente 2½ horas. Esto le permite inspeccionar una sección bastante grande de baldosas y efectuar los ajustes necesarios para obtener juntas rectas y consistentes. Y como este compuesto epóxico es soluble en agua, puede usted eliminar fácilmente los manchones que pueda haber en la superficie con una almohadilla abrasiva como el Scotchbrite.

Pero, una vez que fragüe el compuesto epóxico, nada podrá quitarlo —ni disolvente ni un escoplo. Por lo tanto, es esencial que, al interrumpir el trabajo



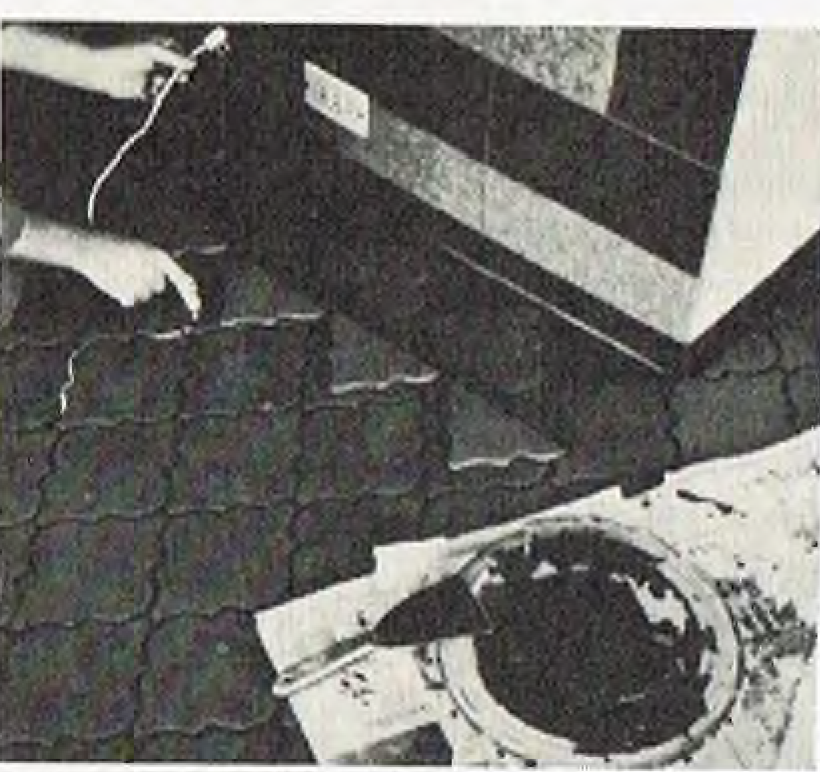


Extienda el compuesto con una llana después de verter sobre el suelo una cantidad adecuada para un área fácil de alcanzar. Empuje la mezcla con pasadas de figura de 8 y termine tal como se muestra aquí para cubrir toda la superficie. Para fijar las baldosas, siga las líneas centrales al otro lado de las baldosas colocadas como prueba, dejando dos hileras como guías



Esquema que muestra los cortes que hay que hacer en una baldosa para instalar en ella una salida eléctrica. No efectúe recortes en la baldosa, sino pártalas como se ve en el detalle





Para los bordes mismos hay que rayar las baldosas con un cortavidrio de servicio pesado y partirlas sobre un "yunque" recto. Se alza el mango del cortavidrio para aplicar su rueda de corte; luego se empuja a fin de que dos dedos ejerzan presión a ambos lados de la raya formada. La foto muestra las baldosas ya recortadas, listas para fijarse con el compuesto epóxico

por algún motivo, raspe cuidadosamente y descarte todo el compuesto epóxico que se extiende más allá de la última hilera de baldosas que ha fijado. Si ese material excedente se seca sobre el piso, la siguiente hilera no quedará bien ajustada y nivelada.

Resulta mejor cortar las baldosas para los bordes después de instalar la última hilera de baldosas enteras a lo largo de una pared. Es más fácil recortar las baldosas con un cortador de tipo profesional como el que se muestra (el cual se puede alquilar), pero las baldosas de piedra se pueden recortar a mano con un cortavidrio de servicio pesado que se desliza a lo largo de una regla con una presión firme y uniforme. Raye la superficie de las baldosas una sola

(Continúa en la página 93)

Constrúyase una

Tome usted un pequeño motor de kart, añádale una transmisión de banda de relación variable



ESTA PEQUEÑA MOTONETA puede alcanzar una velocidad de más de 50 kilómetros por hora en una pista recta. Al llegar a una pendiente, automáticamente cambia a baja para contar con suficiente potencia para subir por ella. A pesar de que lleva un pequeño motor de apenas 2¾ caballos de fuerza, su mando de velocidad variable le permite a la minimoto *MP* alcanzar o superar el rendimiento de muchas motonetas comerciales que se venden a un precio dos veces mayor. En casi todos los lugares es posible obtener para ella un permiso de circulación sin ningún problema.

Lo mejor de la máquina es su peso liviano y su bajo costo de construcción. El bastidor básico proviene de una vieja bicicleta para niño de 26" (66 cm), la cual puede obtenerse en cualquier tienda de bicicletas o de artículos de segunda mano. Casi todas las piezas son componentes comunes de bicicletas o *karts*, fáciles de obtener y fáciles de armar. Aun cuando se instale un motor nuevo, todo el vehículo puede construirse en los Estados Unidos por una suma de 100 a 120 dólares. Con un motor de segunda mano, el costo resulta mucho menor.

Sus características especiales incluyen un asiento acojinado para dos pasajeros, un acelerador giratorio de tipo de motocicleta y una novedosa horquilla delantera de acción de resorte que se hace modificando la horquilla de una bicicleta común y corriente. La transmisión de banda automática no sólo incluye un embrague centrífugo sino también un sistema de poleas de diámetro variable que adapta la relación de mando a la carga. Para usarse en carreteras se le puede añadir luces y una bocina.

Comience cortando el bastidor de la bicicleta para obtener la porción que se muestra indicada en el dibujo de arriba. Es necesario doblar hacia adelante la sección de "cuello de ganso" del bastidor a fin de dejar espacio para el motor. Se puede hacer esto con un gato para defensas, tal como se muestra. Doble la sección cuidadosamente para no aplastar el tubo. El trabajo se simplifica calentando el metal con un soplete de propano.

Quite la horquilla trasera tal como se muestra, pero no la deseche. Se convierte en el soporte trasero del asiento de dos plazas. Después de doblar el cuello de ganso hacia adelante, córtelo al igual que el poste del asiento para que los dos midan 12½" (31,75 cm) de largo desde la barra superior. Sus extremos se deben espaciar a 14" (35.56 cm) entre sí.

El próximo paso consiste en construir la sencilla guía de soldadura de madera que se muestra arriba. Esta mantiene todas las piezas alineadas correctamente y facilita grandemente el armado. Resulta especialmente útil si no se encarga usted mismo de la soldadura, ya que puede llevarse todo el conjunto a un taller de soldadura del vecindario y montar todas las piezas para que las suelden allí sin pérdida de tiempo.

La parte inferior del bastidor de la minimoto se hace de tubo de ½" (1.27 cm). Necesitará usted dos piezas de 22" (55.88 cm) para los rieles laterales, cada una roscada en un extremo; una pieza de 6¾" (17.14 cm) de largo, roscada en ambos extremos, para el travesaño delantero; y dos piezas de 4⅞" (12.38 cm), roscadas en un extremo, para los estribos. Corte las horquillas traseras de barras de ¼ x 1" (0.63 x 2.54 cm), aplaste los extremos de los rieles laterales de tubo e inserte las horquillas en los extremos aplastados.

La rueda delantera de acción de resorte se hace cortando las patas de la horquilla de una bicicleta justamente debajo del poste, dejando así una horquilla corta. Emperne las patas a esta horquilla corta, tal como se muestra, con la barra transversal insertada entre ellas. Los extremos superiores de las patas, que ahora se extienden por encima de la horquilla, se fijan a un resorte que se apoya contra una placa en la columna de dirección. Al pivotar las patas sobre la horquilla, comprimen el resorte, proporcionándole una suspensión suave a la rueda delantera.

Fije las horquillas delantera y trasera a los bloques en la guía y se hallará usted listo para el trabajo de soldadura. Déles a las crucetas la forma indicada para que se ajusten bien dentro de los rieles laterales. Para efectuar buenas soldaduras, quite la pintura de todos los puntos que se han de soldar. Aplique soldadura de puntos a todas las juntas para proporcionarle rigidez al conjunto y luego quite el bastidor de la guía para terminar el trabajo de soldadura. Aplique también soldadura de puntos a las juntas roscadas en las "tes", a fin de impedir que se tuerzan.

Ruedas y ejes

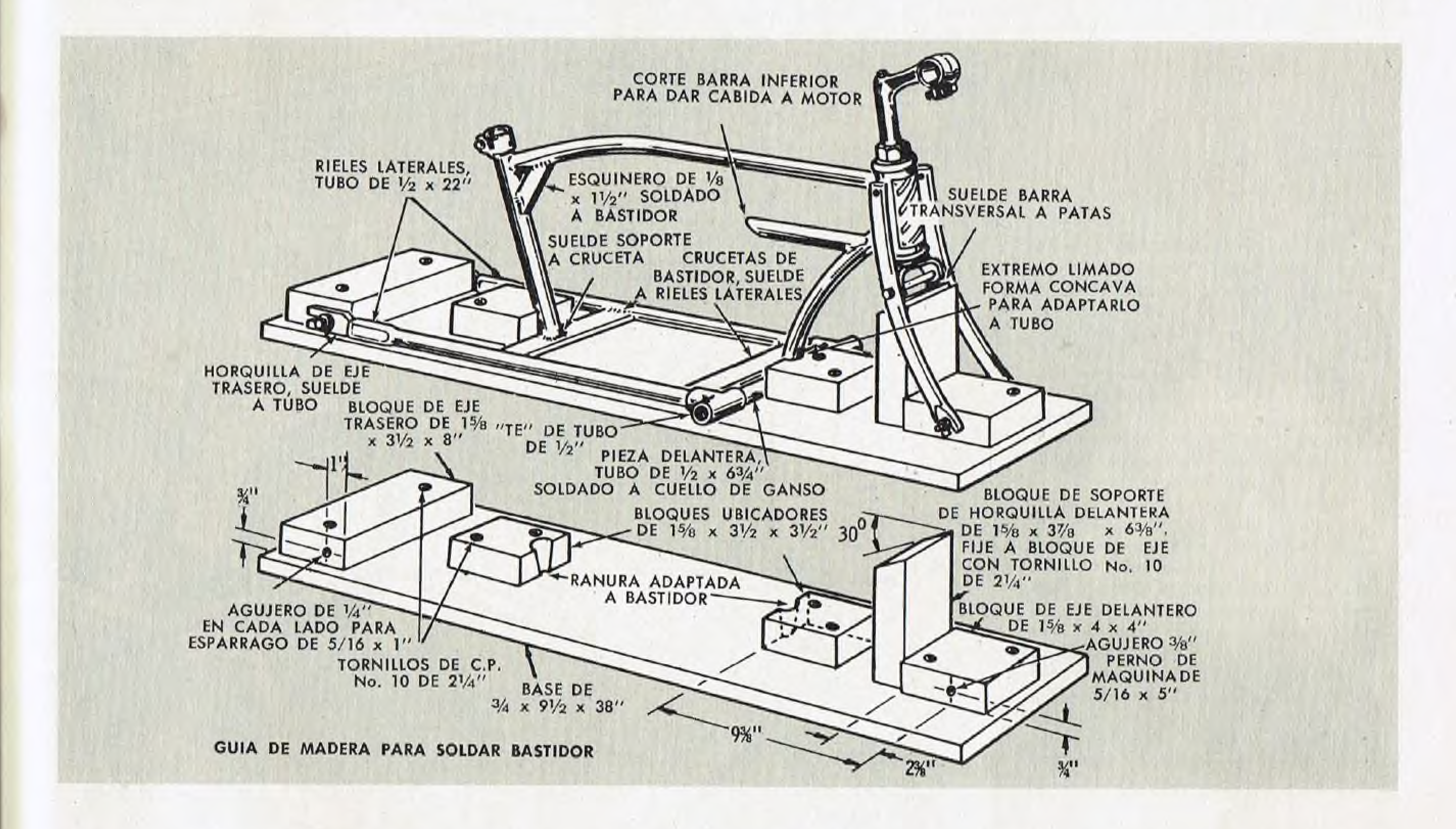
Se recomienda usar ruedas con neumáticos para karts de 4,10/3,50 x 5" (10,41 x 8,99 x 12.70 cm) (diámetro de

Minimoto

Dibujos técnicos de Donald A. Evans

Por Lyle Gilliom

y tendrá usted un vehículo de alto rendimiento por la mitad de lo que le costaría una motoneta



GUIA DE MADERA PARA SOLDAR BASTIDOR

11½" — 29,20 cm). También podría usted instalar ruedas de 4,10/3,50 x 4" (10,41 x 8,99 x 10.16 cm). La rueda delantera tiene una maza centrada de 4" (10.16 cm). La rueda trasera debe ser del tipo con una maza extendida y una brida de montaje en un lado para poder fijar una rueda dentada de mando.

Los ejes son de acero laminado en frío de ¾" (1.90 cm). El delantero mide 9¾" (24.76 cm) de largo. Los extremos de ambos ejes se tornean por una distancia de ⅞" (2.22 cm) y se roscan a ⅜-24 para montarlos en las horquillas con tuercas de ⅜" (0.952 cm). Utilice collarines de eje de ¾" (1.90 cm) de diámetro para ubicar las ruedas en los ejes. (Si no desea usted construir los ejes, puede obtenerlos de una firma comercial, así como la horquilla de acción de resorte para la rueda delantera.)

Motor y contraeje

Los rieles de soporte del motor se hacen de lámina de metal de calibre 18, tal como se muestra. Cualquier taller dedicado a la hechura de calderas o piezas de lámina metálica para sistemas de acondicionamiento de aire puede encargarse de darles forma a estas piezas. Perfore agujeros de ⅜" (0,952 cm) en los extremos de los rieles para que coincidan con los agujeros en las crucetas. Haga esto *después* de haber soldado el bastidor para una ubicación precisa de aquéllos. Los rieles se montan sobre almohadillas de caucho de ¾" (1,905 cm) de espesor para amortiguar las vibraciones del motor. Puede usted obtener amortiguadores comerciales o introducir pernos sin cabezas por almohadillas gruesas de caucho.

Cada uno de los dos soportes del contraeje se hace de una pieza de ángulo de acero de ⅛ x 1 x 1" (0,317 x 2,54 x 2,54 cm) y otra pieza de ángulo de ⅛ x 1½ x 1½" (0,317 x 3,81 x 3,81 cm), soldadas entre sí tal como se muestra en los dibujos detallados. Note que los ángulos de dos tamaños se unen de manera que formen una canal para el soporte derecho y una "Z" para el soporte izquierdo. El soporte izquierdo con forma de "Z" también requiere una extensión de ⅛ x ¾" (0,317 x 1,905 cm) de ancho soldada a la base. Un perno de ⅜" (0,952 cm) soldado dentro del soporte forma un prisionero para fijar la banda del freno. Una chaveta y una arandela sujetan la banda del freno en el prisionero.

Los soportes del contraeje se colocan al ras con los extremos traseros de los rieles del motor. Los agujeros traseros en sus bridas encajan sobre los mismos pernos con amortiguadores que fijen los rieles del motor a las crucetas. Los agujeros restantes son para pernos cortos que atraviesan los rieles directamente.

El contraeje se sostiene mediante dos cojinetes con una perforación de ¾" (1,905 cm), empernados a los soportes. Haga el eje de varilla de acero laminado en frío de ¾" (1,905 cm) con ranuras fresadas de 3/16" (0,476 cm), tal como se muestra. Hay una combinación de tambor de freno y rueda dentada de mando montada sobre el eje, entre los dos cojinetes. El tambor en sí no es más que un angosto aro cortado de un trozo de tubo de hierro de 3½" (7,62 — 1,27 cm). Se suelda una placa rectangular de metal dentro del aro para formar una maza.

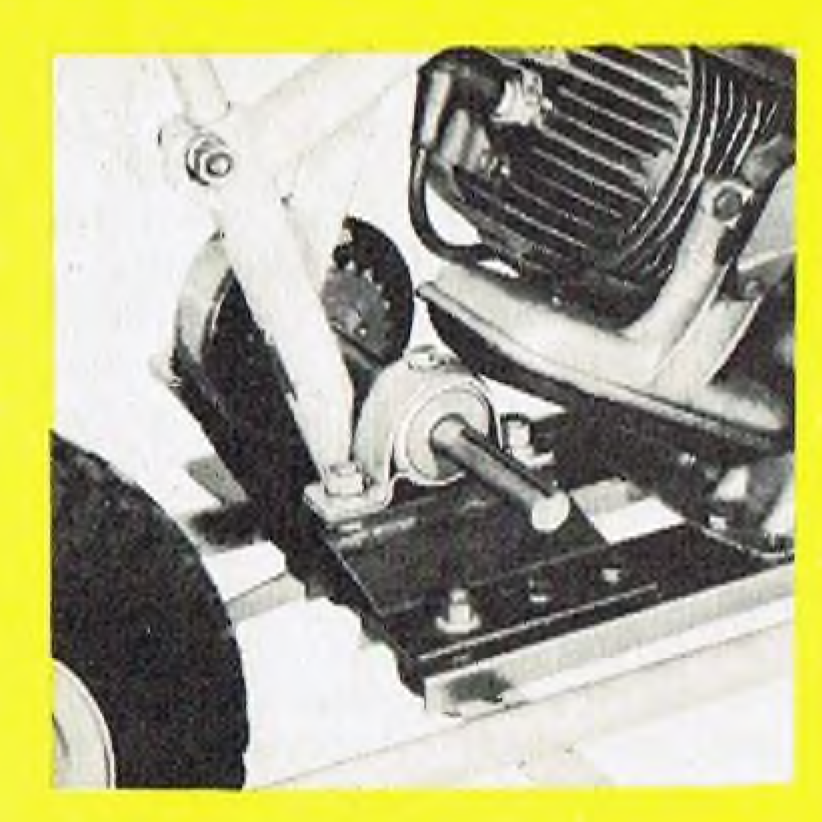
Perfore en la maza el agujero de ¾" (1,905 cm) para el eje sólo después de soldar, a fin de estar seguro de que quede bien centrado. Si tiene a la mano un torno para metales, conviene colocar el eje junto con el tambor en el mandril de la máquina, a fin de rectificar bien el aro. Esto no es absolutamente necesario, sin embargo, ya que la exactitud de

PROYECTOS DEPORTIVOS

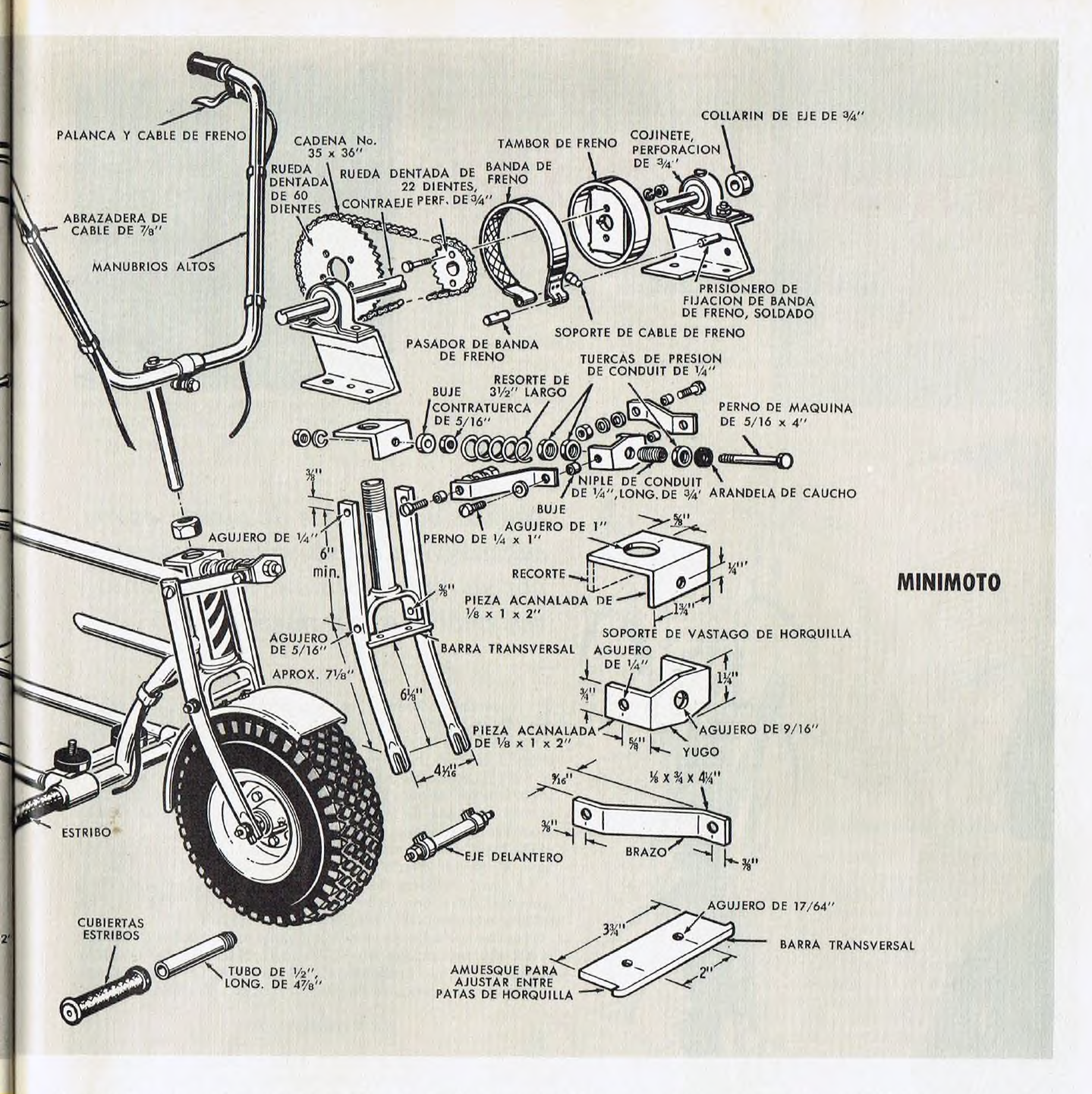
LAS VISTAS DESARTICULADAS en esta y la adyacente página, muestran las piezas principales de la minimoto. En las dos primeras fotos (abajo) puede usted ver cómo se instala el contraeje detrás del motor, con la cadena de mando extendiéndose desde la pequeña rueda dentada en el tambor del freno hasta una rueda dentada grande en la rueda trasera. Una banda V que se extiende desde un embrague centrífugo en el eje del motor hasta una polea dividida cargada a resorte en el contraeje proporciona un mando de ajuste automático y de relación variable. La foto en la extrema derecha (abajo) muestra cómo se altera la horquilla de la rueda delantera de la bicicleta original para mejorar la suspensión. Los extremos superiores de los brazos de la horquilla se apoyan contra un resorte en la columna de dirección. Al moverse la rueda de atrás para adelante, comprime el resorte, amortiguando así los impactos del camino.

CUERO ARTIFICIAL CORTADO PARA ESPUMA DE CAUCHO DE 4" Y TABLA DE ASIENTO
CONTROL DE ACELERADOR
SOPORTES DE ASIENTO, ANGULO DE 1/8" x 1" x 1"
AGUJERO DE 17/64"
AGUJ. DE 3/8"
PERFORE AGUJERO DE 3/8", CORTE RANURA
8"
19"
APLASTE EXTREMOS DE RIELES LATERALES DE BASTIDOR DE BICICLETA A FIN DE SOSTENER HORQUILLA PARA SOLDARLA
BISELE
MADERA 3/4"
SOPORTE TRASERO DE ASIENTO CORTADO DE BASTIDOR DE BICICLETA. VEA DIBUJO DE MODIFICACION DE BASTIDOR
5"
SOPORTE DE POSTE DE ASIENTO DE BASTIDOR DE BICICLETA
HORQUILLA DE EJE TRASERO. SE REQ. 2. BARRA DE 1/4 x 1"
AGUJERO DE 3/8"
PERNO DE 3/8 x 2"
POSTE DE ASIENTO DE 90º
BARRA DE 1/8 x 1 x 3" FORMA V DE 135º
RIELES DE MOTOR. LAMINA DE 4½ x 15". CALIBRE 18, DOBLADA SEGUN SE MUESTRA
AMORTIGUADOR DE CAUCHO
SOPORTE DE GUARDAFANGO TRASERO
ABRAZADERA DE MANGUERA DE 1¼" DIAM.
EJE TRASERO
MANDO DE VELOCIDAD VARIABLE
MOTOR CLINTON A-500 DE 2¾ HP
AGUJEROS DE 3/8"
CRUCETAS DE BASTIDOR, BARRA DE 1/4 x 1". SE REQ. 2
AGUJEROS DE 13/3
RIELES DE MOTOR (VEA DETALLE DE ARRIBA)
ESTRIBO DE PASAJERO, ANGULO DE 1/8 x 1 x 1 x 16"









la redondez no es crítica en este tipo de tambor de freno.

La rueda dentada de 22 dientes se fija a la maza del tambor del freno con dos pernos de 1/4" (0,635 cm). Asegure el conjunto del tambor y la rueda dentada al contraeje con una chaveta de acero de 3/16 x 3/16 x 1" (0,476 x 0,476 x 2,54 cm). Alinee esta rueda dentada con la otra rueda dentada de 60 dientes en la rueda trasera y apriete el prisionero. Con el contraeje instalado, coloque el motor temporariamente en su lugar para asegurarse de que existe un claro adecuado. Si no es así, la porción de lámina metálica del silenciador se puede recortar ligeramente.

A pesar de que usted mismo puede construir la banda del freno, es más fácil comprar una banda hecha especialmente para este propósito.

Una gaza en uno de los extremos de la banda se desliza sobre el prisionero de fijación en el soporte izquierdo del contraeje. Se fija un cable de freno manual de bicicleta a la gaza en el otro extremo. Amuesque la gaza tal como se muestra, inserte un pasador de cruz con un agujero en el medio e introduzca el cable del freno por la muesca y el pasador. Se puede ajustar un tope del cable para proporcionarle a éste la tensión deseada.

Se hace un fiador para la manga del cable del freno con un tornillo manual que se monta en el soporte izquierdo del contraeje. El cable se extiende hacia un freno manual de bicicleta en los manubrios. Al oprimirse la palanca manual, el cable tira de la banda del freno para ajustarla apretadamente alrededor del tambor del freno.

Motor y transmisión

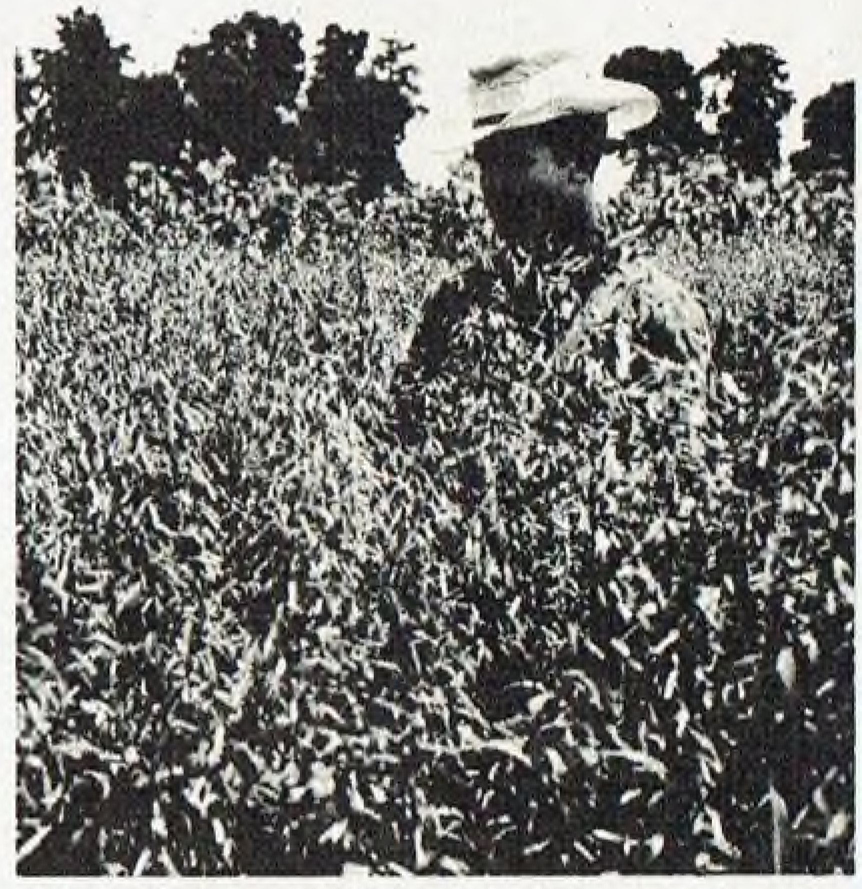
El mando se transmite mediante una banda V desde el motor hasta el contraeje y mediante una cadena de rodillos No. 35 desde la rueda dentada del contraeje hasta la rueda dentada de la rueda trasera. El motor usado en el modelo original es un Clinton Modelo A-500 de 2 3/4 caballos de fuerza, con rotación hacia la derecha. Es importante que el

(Continúa en la página 86)

LA AVENA EN MEXICO

Por el Ing. Agr. Raúl Zertuche

(Cortesía de El Surco)



El Ing. Vela recomienda las nuevas variedades por su mayor producción de grano y forraje



Nuevas variedades de avena, están substituyendo a la variedad Burt, por su mejor calidad, rendimiento y resistencia a enfermedades

LA avena en México, se cultiva principalmente para producir forraje, y una parte se cultiva para la obtención de grano. Las siembras son en su mayoría de temporal, aun cuando se está incrementando la siembra bajo riego.

El mercado de este cereal es grande, la demanda de la industria no ha sido satisfecha y presenta un buen porvenir. A varios países de Sud-América pueden exportarse más de 20,000 ton. de avena anualmente.

De las 80,000 hectáreas que se siembran con avena en México, el 75 por ciento corresponde al Estado de Chihuahua.

La gran mayoría de los agricultores están sembrando la variedad Burt, que tiene un bajo rendimiento, una mala calidad y es susceptible a varias enfermedades.

Nuevas variedades como la Opalo, Clintland 60, Newton y AB-110 producidas por el Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, producen 4 y hasta 6 ton/ha, tienen buena calidad y presentan resistencia a varias enfermedades.

La Variedad Opalo

En los Valles Altos y en la Mesa Central de México, la variedad Opalo, tiene un rendimiento entre 3 y 4 ton/ha.

Requiere para su siembra de un buen barbecho, para enterrar las hierbas y el rastrojo del cultivo anterior y facilitar los demás trabajos. El rastreo permite reducir el tamaño de los terrones y facilita la nivelación posterior.

La siembra en la Mesa Central de México debe hacerse entre el 15 de mayo y el 15 de junio, cuando hay suficiente humedad y la tierra "de punto".

La semilla debe quedar enterrada entre 2 y 6 cm, recomendándose una densidad de 70 kg/ha, informa el Ing. Mario Vela C, Técnico del INIA.

Para mejores rendimientos conviene aplicar la fórmula de fertilizante 30-400 al momento de sembrar. Antes de la floración debe aplicarse 30 kilogramos más de nitrógeno, si la humedad del terreno lo permite.

La variedad Opalo, es resistente a varias enfermedades, y principalmente a los chauixtles.

En este cultivo es muy conveniente la utilización de herbicidas, para evitar la competencia con las malas hierbas, que bajan el rendimiento de la cosecha.

DOS TV QUE UNO...

(Viene de la página 61)

los componentes específicos que hay que comprobar. Fui directamente al tubo V302, el oscilador vertical y amplificador de salida, y comencé a comprobar los voltajes que debía haber en el receptáculo del tubo. De repente, la resistencia R805 en el circuito de placa del tubo comenzó a echar humo, corroborando esto que la falla radicaba en este tubo o en sus circuitos correspondientes.

Mientras estaba aplicando la sonda de VTVM al cátodo de la porción del amplificador del tubo y leyendo cero en vez de 60 voltios, noté un pequeño punto de soldadura que estaba efectuando una conexión a tierra del cátodo con la lámina metálica en el tablero de circuitos en que se hallaba montado el receptáculo del tubo. Inspeccioné esta tabla (con una lupa) después de terminar las conexiones del chasis. Es posible que ese punto de soldadura cayó sobre la tabla de circuitos mientras estaba conectando alambres en los agujeros restantes de la tabla.

El problema se solucionó rápidamente y, con gran satisfacción de mi parte, vi esas líneas horizontales transformarse en una imagen completa. De aquí en adelante simplemente seguí el procedimiento de ajuste para perfeccionar la imagen en blanco y negro y luego la imagen a colores.

Los ajustes de la convergencia dinámica, sin embargo, sí requieren el toque de un artista. Mientras más puedan eliminarse los bordes de color en los puntos blancos a través de la pantalla, mejor será la imagen a color que aparecerá en la pantalla. Después de experimentar un poco obtuve una excelente imagen a color.

Aparato portátil de blanco y negro: Lo mismo que se ha dicho con respecto a los ajustes que uno mismo puede hacer en el aparato a color, si lee el manual cuidadosamente, se aplica también al aparato portátil GR-104 de la Heath. Sólo que este aparato de poco espesor casi no requerirá ningún ajuste una vez que empiece a funcionar. A pesar de que cualquier televisor a color requiere un ajuste periódico de la convergencia de los colores, la imagen en blanco y negro queda permanentemente ajustada después de los ajustes iniciales. Y debido a su diseño de estado sólido, pocas son las reparaciones que habrá de necesitar el aparato en lo futuro, debido a que no tiene tubos que hay que reponer.

Entre los diodos y transistores de estado sólido, los cuales no se hallan expuestos a daños causados por impactos como los tubos al vacío, hay un circuito integrado (IC) que aumenta la eficiencia de funcionamiento de un aparato portátil. Este moderno circuito integrado realiza el trabajo de 12 transistores, 12 diodos y 15 resistencias, transformando la señal sonora de IF, captando el voltaje de audio y adaptando el circuito detector del IC a los transistores del amplificador de audio.

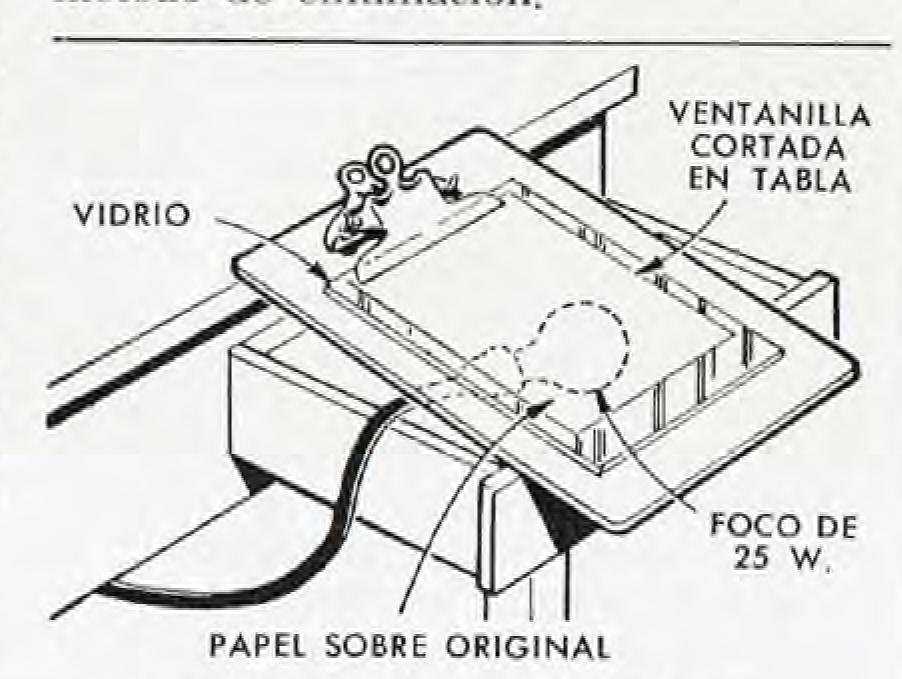
La construcción del aparato portátil es similar a la del televisor a color. Hay un chasis vertical abisagrado con dos tablas de circuitos impresos — uno que incluye las etapas de audio y video y otro que incluye los circuitos de sincronización y barrido. Hay transistores de fuerza montados en el chasis, el cual también hace las veces de disipador térmico, y los sintonizadores, los controles y el altoparlante están montados en el panel delantero.

La construcción de este aparato portátil fue rápida y fácil desde el comienzo hasta el fin. Después de terminar el armado, sin embargo, encontré que era difícil mover el botón de sintonización de FMA; pensé que se hallaba atascado en el panel delantero. Pero resulta que se trata de algo peculiar del mecanismo de sintonización.

Los sintonizadores de FMA y FUA obtienen su señal de dos antenas integrantes — una antena telescópica flexible de FMA y una antena de cuadro de FUA alrededor del dorso del aparato. Ambas permitieron captar con claridad transmisiones desde estaciones a 65 kilómetros de Nueva York. Las imágenes en blanco y negro salieron perfectamente claras y detalladas.

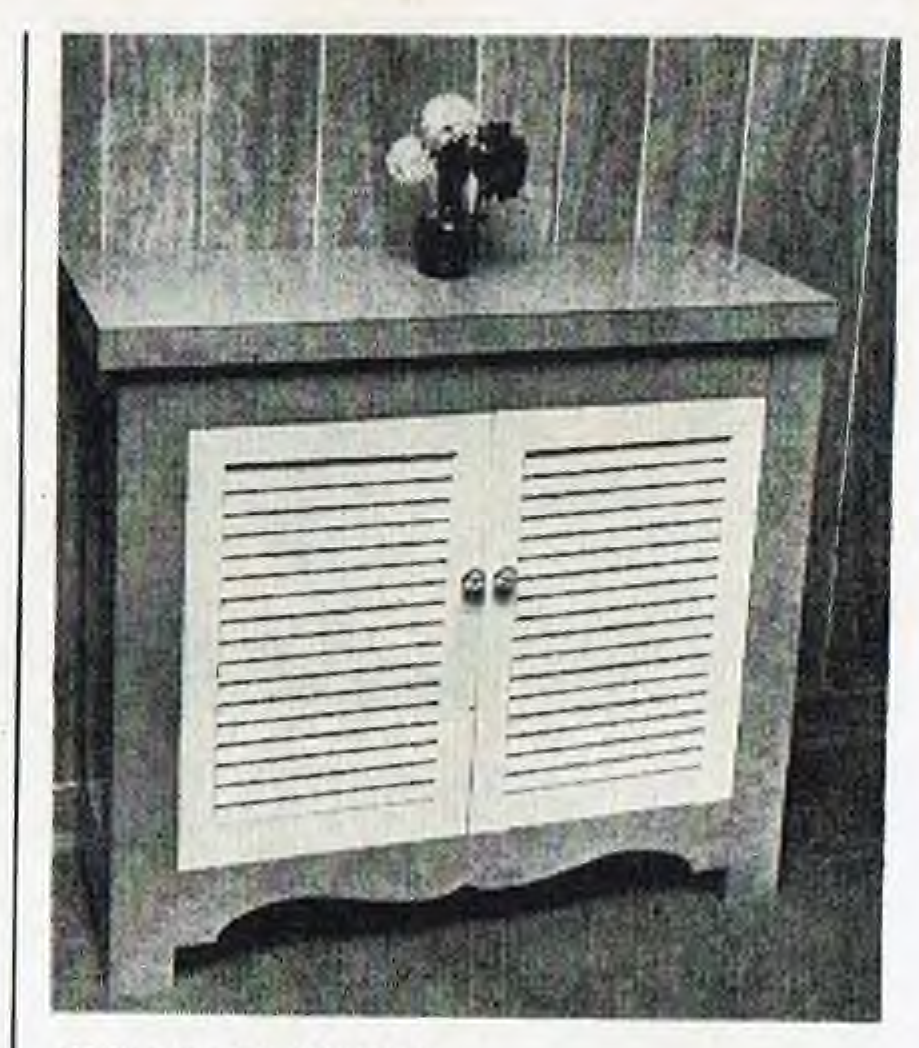
No obstante la alta calidad de la imagen de este pequeño aparato, no pudo lograrse esto inmediatamente después de armar el aparato, debido a un diodo defectuoso. El diodo defectuoso, D101, que sigue a la tercera etapa FI de video, produjo una imagen muy obscura cuando se conectó el aparato por primera vez. Al cambiarse el diodo apareció una imagen perfecta.

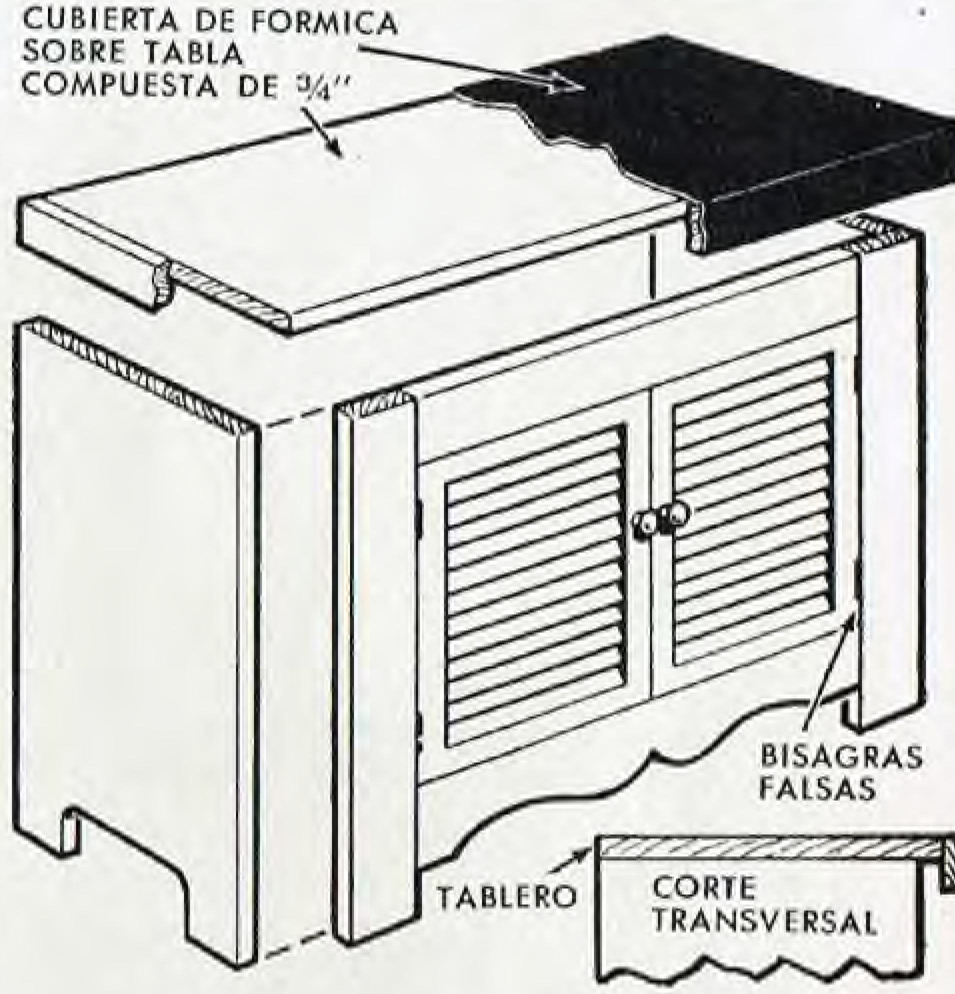
Debo mencionar que encontré este diodo defectuoso sólo mediante el uso de un osciloscopio y un VTVM. Para evitar el problema que supone localizar este tipo de falla *después* de armar el GR-104, convendría efectuar una comprobación rápida de los transistores y los diodos con un VTVM al ir armando el aparato. Es más fácil descubrir un componente defectuoso antes de conectarlo, que localizarlo después siguiendo un método de eliminación.



Caballete para calcar

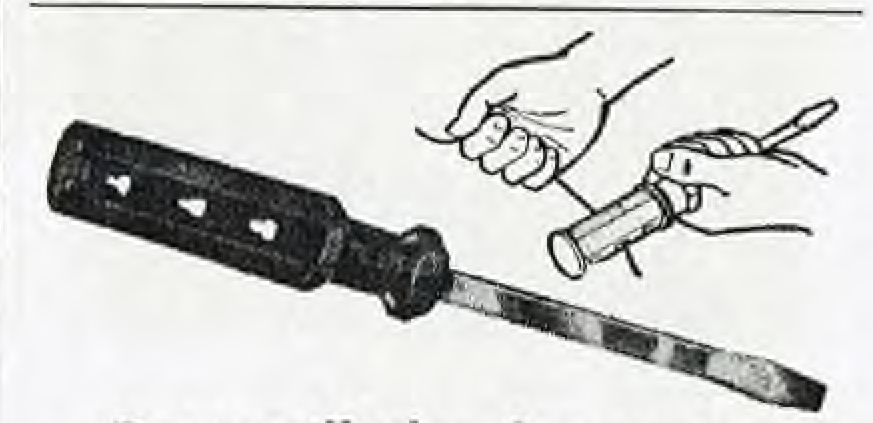
Este caballete para calcar diagramas y cuadros pequeños puede ser improvisado de una tabla para papeles. Todo lo que hay que hacer es cortar en la tabla una ventanilla algo menor que el vidrio opaco que la cubre. El gancho de la tabla sujeta tanto al vidrio como al papel. Para usarlo, simplemente extraiga una gaveta, coloque un foco dentro de ella y apoye el caballete encima.





Cubierta de Radiador

Un radiador de fea apariencia, ya sea de poca o de gran altura, se puede ocultar a la vista durante el verano mediante una atractiva cubierta con la apariencia de un armario. Las dos puertas de persianas son falsas y pueden comprarse en cualquier almacén grande. Se le fija al tablero una lámina de plástico para mostradores. A pesar de que las cubiertas de madera como ésta pueden dejarse puestas en el invierno, conviene mejor quitarlas cuando se están usando los radiadores que ocultan.



Destornillador dos en uno

Este práctico destornillador cuenta con su propio pelador de cables en el mango. Al insertarse un cable en uno de los agujeros y tirar de él, queda perfectamente pelado sin que los alambres sufran cortaduras. Puede usarse con cables trenzados o de núcleo sólido, de calibre 12 a 20.



Elevador para Hombre Pequeño

Como mide apenas 1,54 metros y le gustan los partidos de balompié, este hombre de Korkhire, Inglaterra, diseñó elevadores metálicos para sus pies, a fin de ver bien los partidos que se celebran los fines de semana. Ha comprobado que también resultan útiles para otras cosas, como para lavar su auto.

AUTOS ELECTRICOS...

(Viene de la página 47)

pulsar a un potente motor eléctrico, y luego sigue hacia el electrodo de oxígeno. Al llegar allí, el oxígeno reacciona con los electrones y el agua para producir iones de oxidrilo, los cuales regresan por el electrólito hacia el electrodo de hidrógeno para iniciar el ciclo de nuevo. Mientras haya combustible nuevo substituyendo al combustible consumido, la corriente eléctrica fluye continuamente. El combustible se lleva dentro de dos enormes tanques que le dan una monstruosa apariencia al camión "Electrovan" de la GM.

Cuando el Electrovan hizo su primera aparición pública recientemente, los ingenieros de la GM se santiguaron. Prohibieron que otros se acercaran a él hasta inutilizar sus celdas de combustible. Luego confesaron que tenían miedo de que la máquina estallara.

Por su parte, la Chrysler está tratando de construir una celda de combustible que utilice hidrocarburos mezclados con aire. La General Motors está llevando a cabo investigaciones en relación con acumuladores, además de sus investigaciones sobre celdas de combustible. Acumuladores especiales de plata y cinc impulsan a su auto experimental Electrovair, el cual es capaz de desarrollar una potencia de 100 caballos.

La Ford, a pesar de que admite que es posible que las celdas de combustible constituyan la solución final para el problema de la energía, dice que son demasiado voluminosas, pesadas y costosas en su etapa actual de desarrollo. Es por eso que la Ford de Inglaterra ya ha desarrollado un "auto de ciudad"—un pequeño vehículo que da cabida a dos adultos y dos niños—que funciona ahora con un acumulador convencional de plomo y ácido. Para fines del año o principios de 1968 espera substituir este acumulador por otro más "revolucionario".

«El componente vital del nuevo acumulador es una pieza de cerámica cristalina compuesta principalmente de óxido de aluminio y basada en un material conocido como beta-alumina,» declara Michael Ference Jr., vicepresidente encargado de investigaciones científicas. «La selectividad de este material permite el paso de iones de sodio e impide el paso de todos los otros líquidos, incluyendo el azufre y el sodio líquidos.»

El nuevo acumulador de azufre y sodio de la Ford tiene una capacidad de almacenamiento de electricidad 15 veces mayor que la de un acumulador común de plomo y ácido. Combinando estos acumuladores con nuevos y potentes motores de peso liviano, bien podría la Ford iniciarse pronto en el mercado de los autos eléctricos. Sin embargo, la Ford no presentará su "auto de ciudad" para que compita con los veloces autos provistos de motores de gasolina que se están produciendo hoy. Será para usarse como un económico medio de transporte dentro de ciudades o suburbios y no como un vehículo para viajes largos. Funcionará eficientemente a velocidades de 40 mph (64 kph) y podrá desarrollar hasta 60 mph (96 kph), en caso de ser necesario.

El auto eléctrico ofrece ciertas ventajas que podrían adelantar su fecha de aparición. No requerirá un túnel para la transmisión en el medio del piso ni tampoco mucho aislamiento para impedir que los ruidos del motor entren al compartimiento de los pasajeros. Tampoco necesitará una bomba de combustible ni tubos de escape. Los motores eléctricos tienen pocas piezas móviles y requieren muy poco mantenimiento.

En cuanto al alcance de estos vehículos, los ingenieros confían que los nuevos acumuladores que ahora se están sometiendo a investigaciones —incluyendo los de cinc y aire, níquel y cadmio, plata y cinc, magnesio y plata, y litio y cloro— aumentarán el alcance de 50 a 100 millas (80 a 160 kph) de los autos eléctricos actuales a aproximadamente 250 millas (400 k). A pesar de que se trata de un alcance todavía menor que el que proporciona un tanque lleno de gasolina, no hay duda de que es un excelente comienzo.

Es posible que, a la larga, el futuro verdadero del auto eléctrico no sea como un vehículo de alta velocidad para moverse por autopistas, sino como un práctico y económico medio de transporte para recorridos cortos dentro de la ciudad. Si es posible librar a las ciudades de esas interminables filas de autos que lanzan nocivos vapores por sus tubos de escape, también podrá ser posible acabar con el problema de la contaminación del aire que se cierne como una grave amenaza sobre las ciudades modernas del mundo entero. Y, además de esto, contará uno con un vehículo que será una verdadera delicia conducir.

Lotus Renault

Introducido en Francia durante el pasado invierno, el Lotus Renault no se espera que esté a la venta en ningún país de América antes de, por lo menos, 18 meses.

Ha sido construido utilizando el motor, la transmisión y engranajes del Renault 16 FWD, lo cual le permite trabajar económicamente.

El carro tiene 4 metros de largo, 1.62 de ancho y 1.09 de alto, un aspecto ligeramente raro y el maletero sobre el motor lo cual hace que se caliente excesivamente.

Más Motocicletas

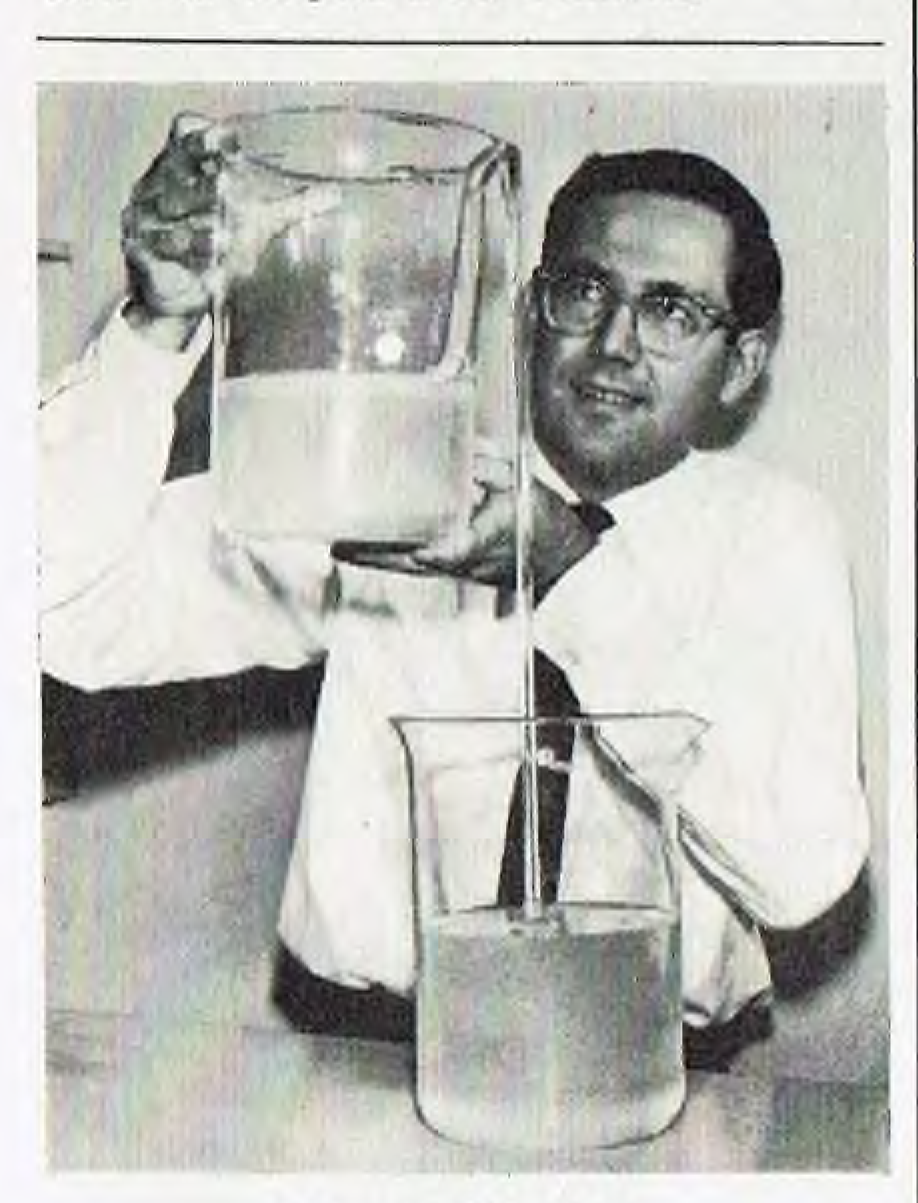
Las dificultades del tránsito en la ciudad de Nueva York provocadas por el exceso de automóviles está dando lugar a que los jóvenes prefieran las motocicletas. Actualmente hay en la Babel de Hierro unas 15,000 motos en uso, más del doble de las que existían en 1961.

Las familias de New York que antes presumían de tener dos automóviles se están contentando ahora con dos motos.



El Ultimo Vendedor de Hielo

Hace muchos años, la familia Goulette, de Iron Mountain, Michigan, cortaba y vendía cada temporada unos 500.000 bloques de hielo obtenidos del lago Antoine. Ahora, debido a la competencia de los refrigeradores, sólo vende unos 1000 bloques, pero los sigue cortando con una sierra montada sobre esquís y una banda transportadora que lleva los bloques a un almacén.



Agua Elástica

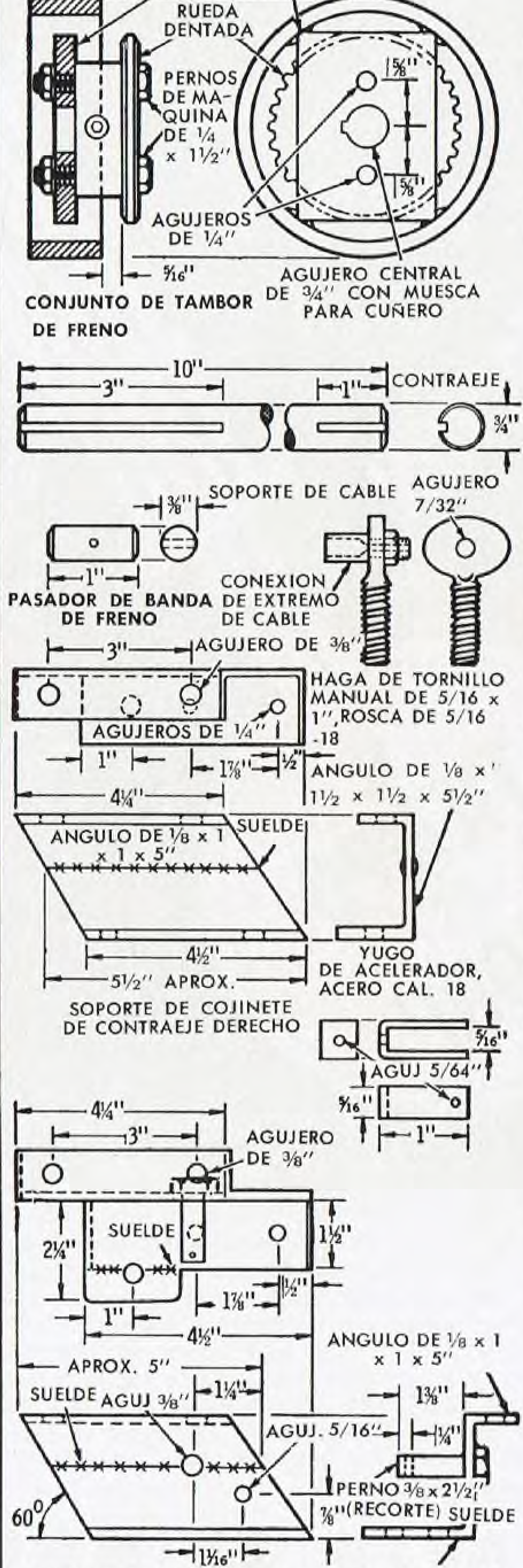
En el Instituto Tecnológico de California se ha formulado una mezcla de agua que sube por las paredes de un recipiente y cuyo flujo se puede cortar con una tijera. El líquido está compuesto de un 99,4% de agua pura; el otro ingrediente es óxido de polietileno.

CONSTRUYASE UNA . . .

(Viene de la página 81)

motor gire hacia la derecha, por lo que se debe insistir en esto al obtenerlo.

El mando de velocidad variable consiste en un par de poleas divididas con una banda V, una en el eje del motor y otra en el contraeje. Al aumentar la velocidad del motor, la polea de mando de activación centrífuga fuerza la banda hacia afuera, contra la llanta, aumentando el diámetro primitivo de la polea. Al mismo tiempo, la banda es forzada hacia la maza entre las mitades cargadas a resorte de la polea en el contraeje. Esto reduce la relación de mando y aumenta la velocidad del vehículo. Cuando la minimoto decelera bajo una carga, como al subir una pendiente, ocurre todo lo contrario. La banda cae hacia la maza en la polea del motor y sube por la llanta en la polea del contraeje. Esto automáticamente aumenta la relación de mando a fin de producir una torsión mayor.



La velocidad del motor es regulada por un acelerador giratorio de tipo de motocicleta. Este tipo de acelerador se ajusta a manubrios de norma de ⅞" (2,22 cm). El empalme del acelerador del A-500 tiene un resorte de retorno integrante que hace que aquél vuelva a la posición de marcha en vacío. En motores que no cuentan con esta característica, es necesario instalar un resorte de retorno separado para retraer el cable cuando se suelta el acelerador de tipo de manubrio.

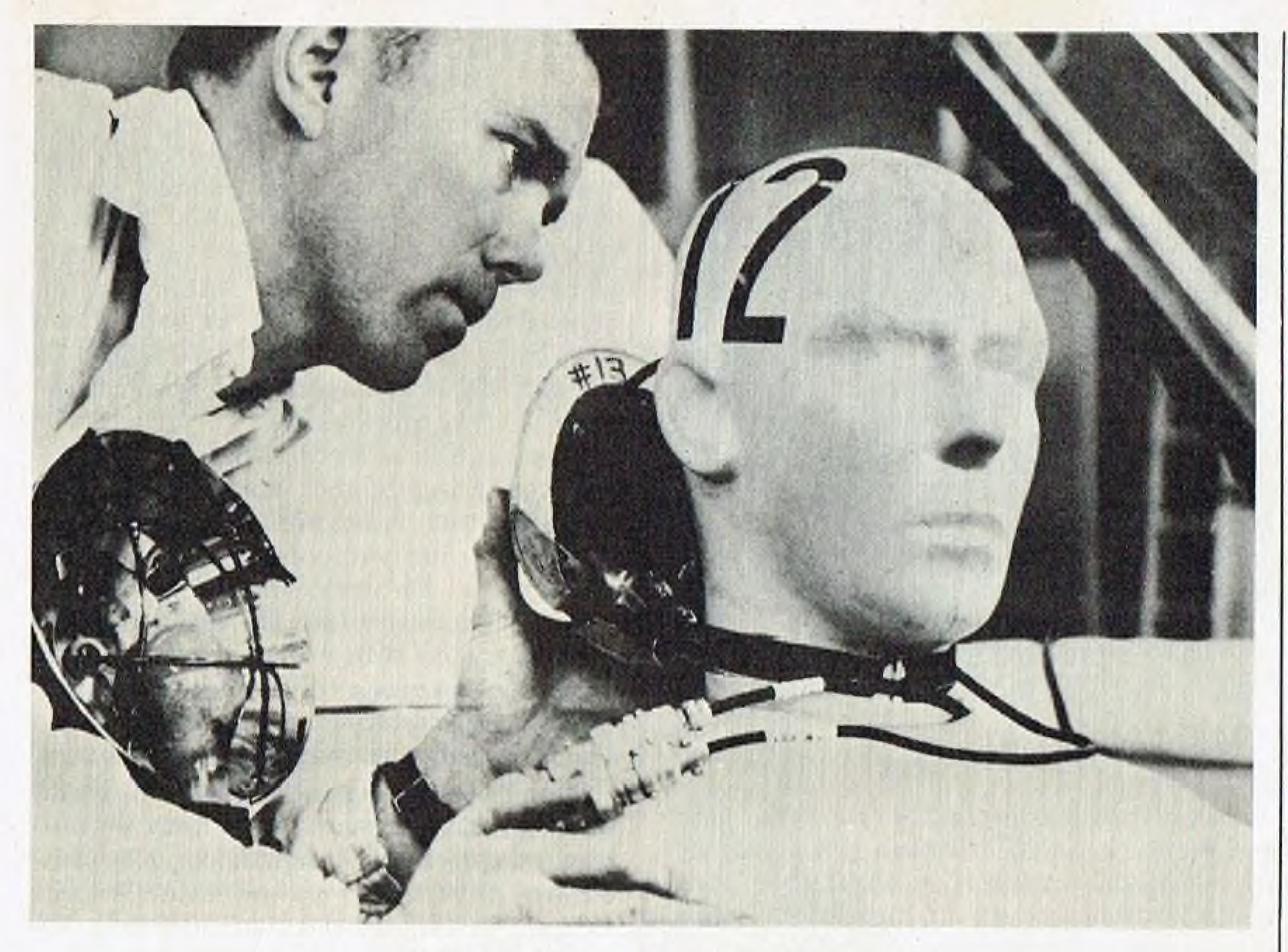
Detalles finales

Puede usted construir un asiento para dos pasajeros como el que se muestra, o puede usted comprar un asiento largo de tipo de "banano" en una tienda de bicicletas. El soporte trasero se hace de la horquilla trasera cortada del bastidor de la bicicleta original. Se necesita un poste de asiento con una inclinación de 90º para poder mover el soporte delantero del asiento más hacia adelante. Se termina el trabajo instalando los manubrios, los cuales deben ser del tipo alto que se muestra.

Si proyecta usted usar la minimoto en carreteras, averigüe qué otras cosas necesita para cumplir con los reglamentos legales. Los guardafangos son optativos, pero resultan convenientes para la carretera. (Todos los componentes de la minimoto pueden obtenerse de firmas especializadas en la venta de accesorios y artículos para bicicletas, motocicletas y motonetas, por lo que no tendrá dificultades armando el vehículo, si no desea encargarse usted mismo de la hechura de los componentes.)

Nueva pista de carreras

Se está proyectando la construcción de una gran pista de carreras en Talladega, Alabama. Bill France, director de la Asociación Nacional de Carreras de Autos para Pasajeros (NASCAR), dice que la pista de 2,5 millas (4 km) de extensión estará terminada en la primavera de 1969, a más tardar. Los planos de la nueva pista han sido trazados por Charles Moneypenny, diseñador de la Pista Internacional de Daytona, también de 2,5 millas (4 km) de extensión. Tendrá una forma casi ovalada y sus inclinaciones no serán tan pronunciadas como las de la pista de Daytona. Su costo será de 3 millones de dólares, sin incluir el precio de los terrenos de 648 hectáreas de extensión.



Protección a los Pasajeros

Una investigación para mejorar la protección de los ocupantes de vehículos a motor se está efectuando por el Centro de Investigación de Seguridad Automotriz de Ford Motor Company. A pesar de los progresos hechos en Biología se sabe poco del trauma que produce un golpe en el cuerpo humano. En la foto, Roy Fullerton, técnico de la Ford, ajusta un mecanismo de medición de impactos en la cabeza de un muñeco de tamaño natural de los que se usan en los accidentes simulados. La luz del *flash* a la izquierda es para tomar fotografías de los movimientos del maniquí al producirse el choque.

Lea en nuestro próximo número . . .

Tren lento a Great Slave

Un ferrocarril que no conduce a ninguna ciudad sino a territorios desiertos. Fue construido en Canadá con el único objeto de extraer plomo de un depósito natural casi inagotable.

Pista de aviones en la jungla

Como los frentes de batalla cambian continuamente en el Viet Nam los aviadores de la Infantería de Marina de los Estados Unidos llevan consigo las pistas de aterrizaje.

Tuffy, el salvavidas de las profundidades

Los delfines, esos simpáticos payasos de los acuarios, mamíferos cetáceos que viven en todos los mares, están siendo adiestrados para el rescate de buzos perdidos o en apuros en las profundidades del mar.

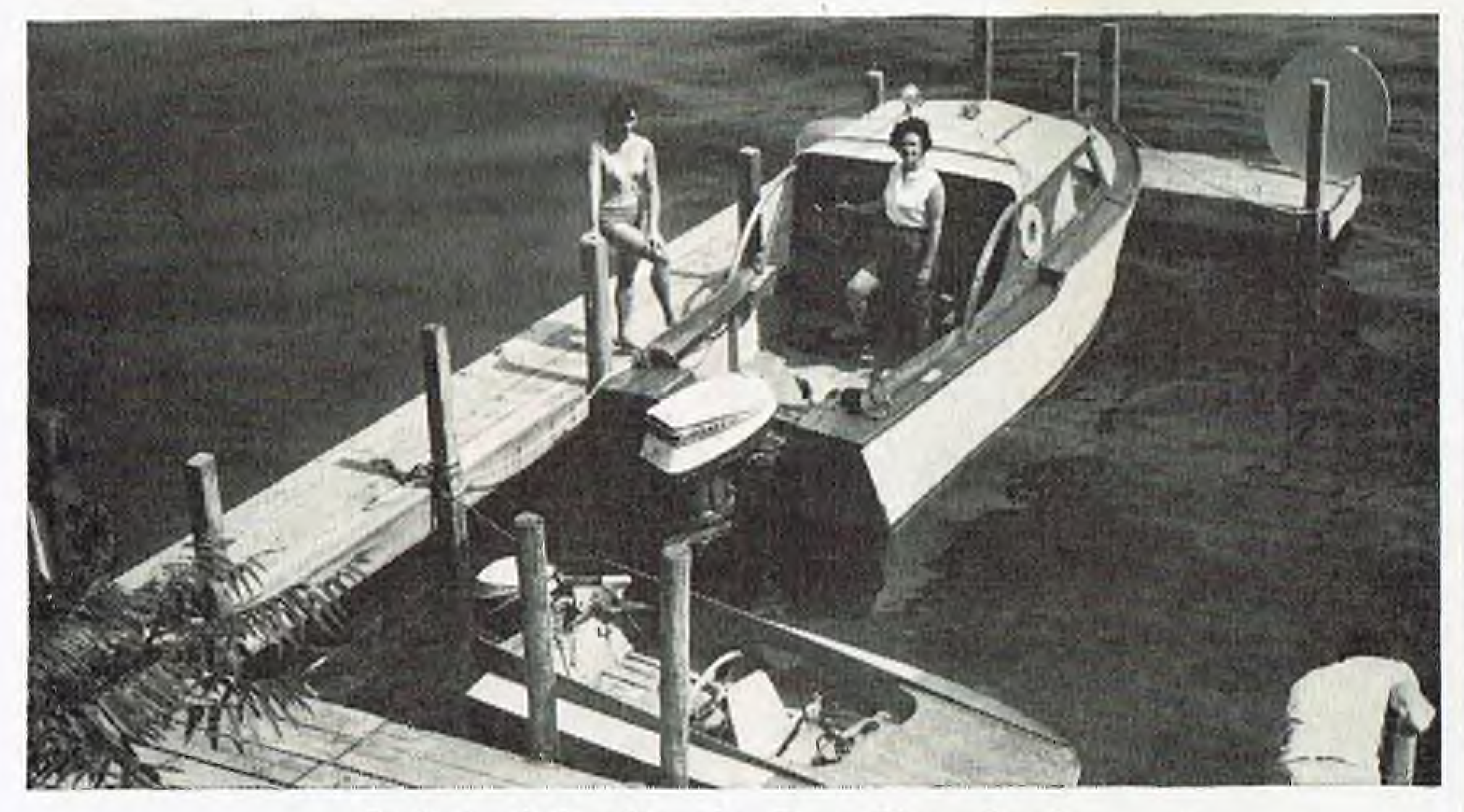
Solución al problema del arranque difícil

Un análisis del eterno problema de los automovilistas. ¡El motor no arranca! ¿Será el acumulador?, ¿el encendido?, ¿o el sistema de combustible? Aprenda a identificar la causa.

Divertida carrera de autos de pasajeros

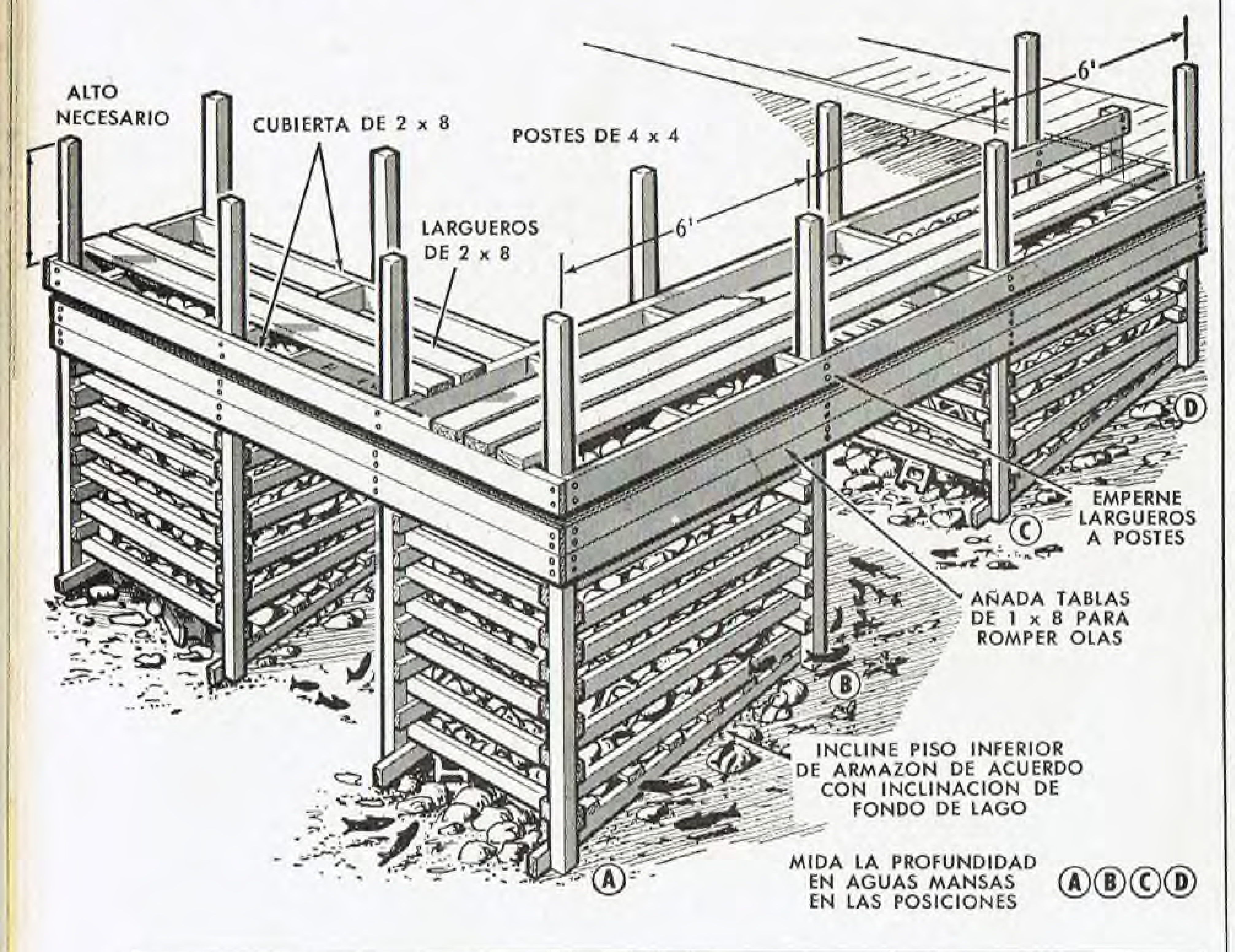
Todavía los viejos modelos T de Ford, en los que pasearon los abuelos de los universitarios de ahora, toman parte en carreras de autos; posiblemente en las más divertidas carreras que se conocen.

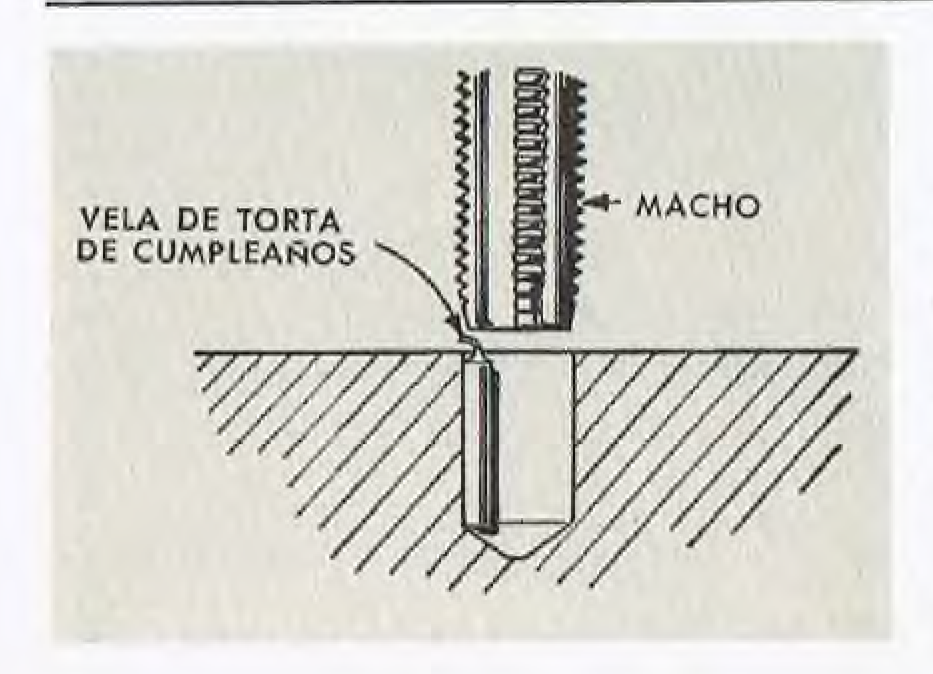
¡Y muchos artículos más de extraordinario interés!



Sólido Muelle de Dos Toneladas

Cuando se ubica de acuerdo con los vientos prevalecientes en su lago, este muelle de armazones con forma de L no sólo ofrece espacio de sobra para atracar sino también protección adecuada para su bote. Cada armazón se construye para que se adapte al contorno del fondo y se ancla firmemente en su lugar llenándola de piedras, rocas o trozos grandes de mampostería. Cuando se llenen las armazones, coloque las rocas grandes afuera y las más pequeñas en el centro, a fin de impedir que caigan afuera.





Método para cortar roscas

Antes de cortar la rosca en un agujero ciego, introduzca una vela para tortas de cumpleaños dentro del agujero y rómpala de manera que quede al ras con la superficie. La vela no sólo servirá como lubricante, sino que ayudará a que las rebabas suban a la superficie al ir entrando el macho, permitiéndole a usted roscar hasta el fondo del agujero sin tener que sacar el macho para quitar las rebabas.

NUEVAS ANTENAS...

(Viene de la página 57)

Una antena deficiente era aquélla que transmitía imágenes que resultaban una verdadera molestia. Los colores aparecían y desaparecían o había que sintonizar con gran delicadeza el aparato para retener los colores. Había muchos puntos en la pantalla y la estabilidad vertical y horizontal era deficiente. La calidad de las imágenes en general dejaba mucho que desear.

Para aquellos lectores no familiarizados con Long Island, nos estamos refiriendo a una recepción a través de extensiones relativamente planas, sin edificios altos. En áreas montañosas o con colinas, los resultados de estas pruebas hubieran sido diferentes, y hasta es posible que los que se obtuvieran en los lugares más distantes correspondieran a los de los lugares más cercanos.

Debido a las variaciones en la configuración del terreno y a la falta de normas en qué basar las pruebas, los fabricantes de antenas ya no están especificando distancias para sus antenas. Todos hemos leído tales fantásticas declaraciones como ésta: "Buena recepción a distancias de más de 320 kilómetros" o "Imágenes perfectas a distancias de hasta 400 kilómetros."

Cuando escoja usted una antena, no asuma automáticamente que, mientras más elementos tenga, mejor será la recepción. Esto no siempre es así. Por ejemplo, una antena de FUA-FMA con 15 elementos activos no es mejor que una antena de FMA con sólo 12 elementos. ¿Por qué? Muy sencillo. Algunos de esos 15 elementos en el modelo de FUA-FMA son elementos de FMA, mientras que otros son elementos de FUA. A pesar de que la antena FMA-FUA permite captar recepciones de FUA sin necesidad de una antena diferente de FUA, cuando se trata de recepciones de FMA resulta mejor la antena de FMA solamente, con 12 elementos.

No conozco ninguna antena que no esté hecha de aluminio, por lo que no tiene uno que preocuparse de que se oxide. Pero sí conviene obtener una antena de aluminio anodizado, ya que tiene una mayor duración, y debe usted considerar también el calibre del metal.

Las antenas grandes con muchos elementos vienen con refuerzos para sostener su largo travesaño. Estos refuerzos consisten en alambres gruesos, varillas de aluminio y otros soportes semejantes. Asegúrese de conectarlos correctamente, a fin de reducir la tensión impuesta sobre la abrazadera principal del mástil.

Es probable que escoja usted la antena de acuerdo con el tipo de transmisiones que desee captar (FMA, FUA o programas de MF). Es posible que haya comprado una antena de FMA recientemente. Entonces le convendría obtener una unidad de FMA-MF para captar también ambos tipos de transmisiones. Por otra parte, es posible que no tenga ninguna antena y que, por lo tanto, desee obtener una de FMA-FUA-

MF para captar estos tres tipos de transmisiones con una sola unidad.

Sea cual sea la configuración de la antena que obtenga usted, sin duda querrá obtener una recepción como la que muestran las fotos sin retocar en el lado izquierdo de las páginas 58 y 59. Las tomé yo directamente de los receptores de TV a color que utilicé para las pruebas. Siga nuestros consejos y guíese por la tabla que aparece en la página 57 y podrá usted estar seguro de obtener siempre una buena recepción en su televisor a color.

COMO ARRANCAR...

(Viene de la página 51)

dad el carburador o las válvulas de caña.

No obstante lo experimentado que sea usted, el tratar de desarmar un carburador mientras se encuentra uno en medio del agua no es cosa fácil; podría decirse que es algo imposible. Y si el problema radica en las válvulas de caña, no podrá usted hacer otra cosa que llevar el motor a un taller.

Afortunadamente, el componente del encendido que más puede dar lugar al problema de que tratamos son las bujías. Compruebe cada una de ellas. Si encuentra una que esté agrietada o dañada, cámbiela. Para ello, claro está, debe usted llevar bujías de repuesto en su caja de herramientas.

Pero si no lleva usted repuestos, todavía podrá hacer que el motor arranque. Si la punta de una bujía se ha ensuciado a causa del aceite, por ejemplo, tome un poco de gasolina del tanque y límpiele la punta. Luego queme el aceite.

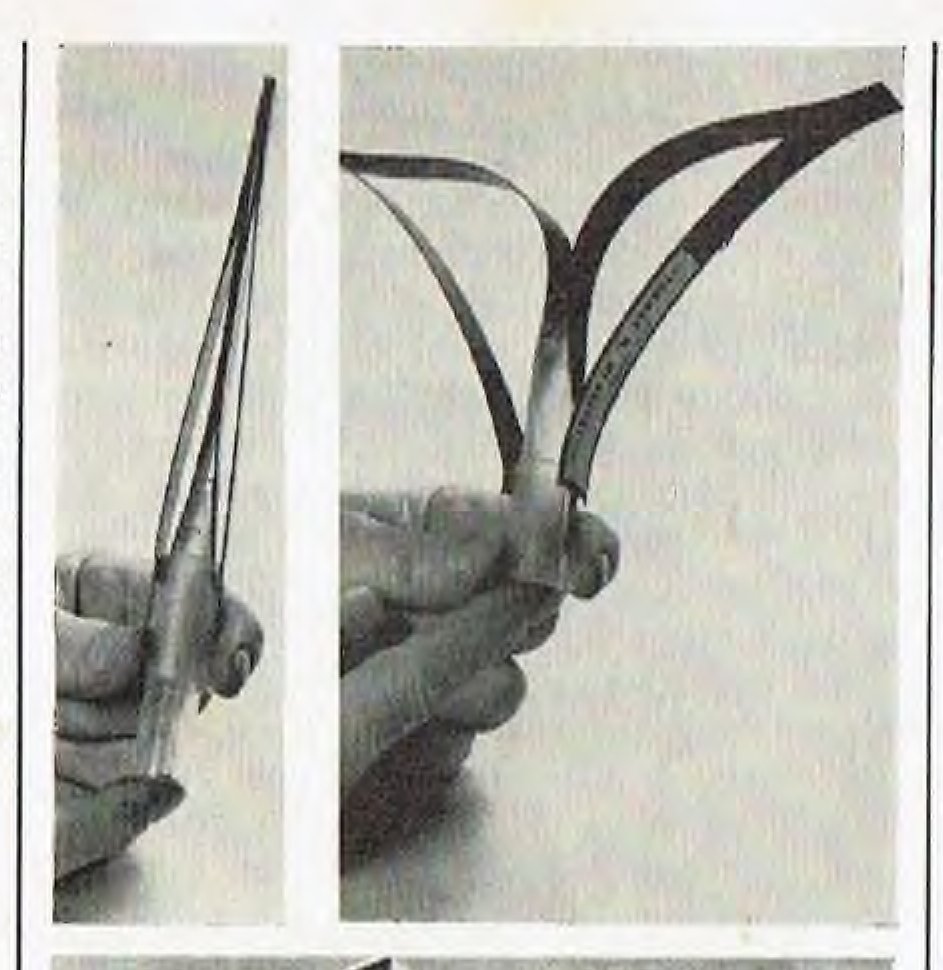
Es posible que la distancia entre los electrodos de una bujía haya aumentado mucho. Si no tiene una herramienta para ajustar esta distancia, tome dos tarjetas de visita de su cartera y utilice el espesor de ambas para calibrar esta distancia. Doble el electrodo *exterior* para cambiar la distancia entre los electrodos, y no el central, ya que si hace esto podría agrietarse la porcelana.

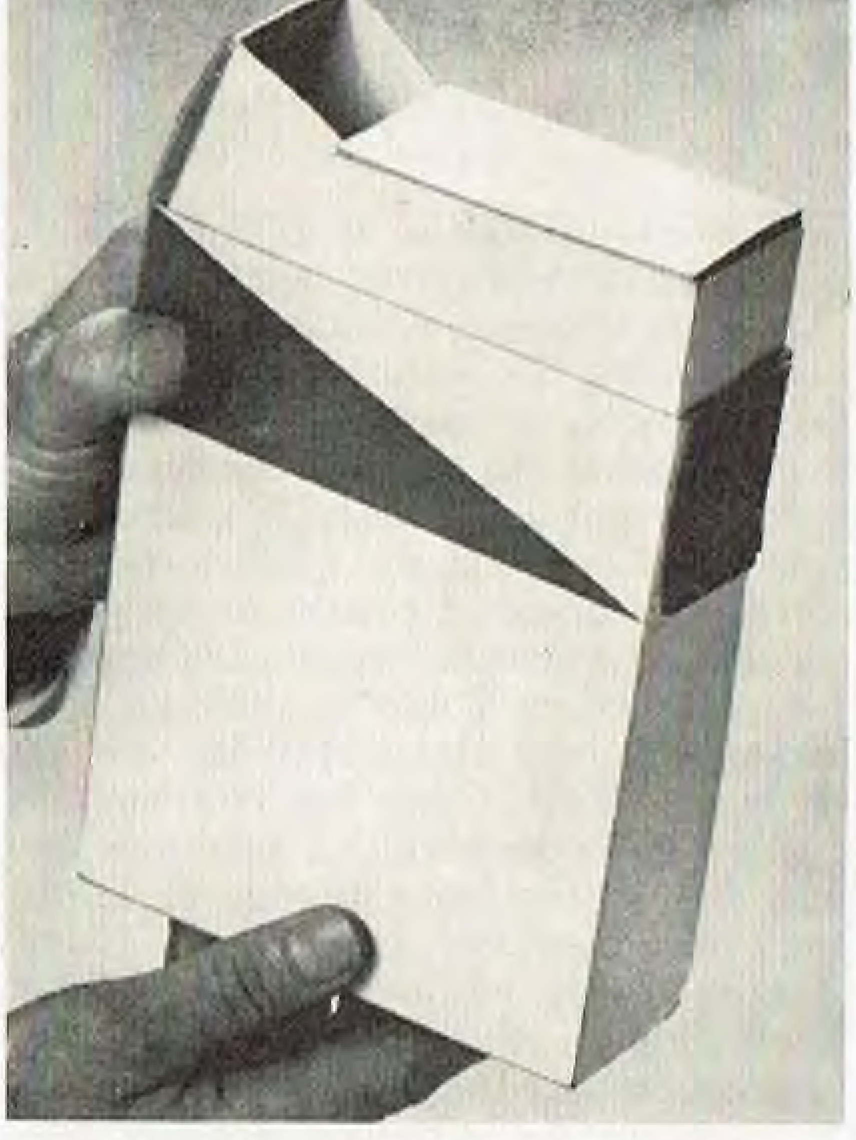
Además, inspeccione los cables de las bujías para ver si hay roturas en el aislamiento, cosa que podría impedir el flujo de todo el voltaje. Si encuentra usted alguna rotura, de nuevo utilice esa cinta de fricción que lleva en su caja de herramientas.

Conecte a tierra la bujía en el cabezal de fuerza y haga girar el motor, utilizando la soga si se encuentra usted solo o el arranque eléctrico si tiene uno y si hay otra persona en el bote con usted. Deberá producirse una buena chispa de color azulado. De no ser así, ojalá tenga usted un remo a bordo de su bote.

Tapa para Pistola de Calafatear

El contenido de una pistola de calafatear no se endurecerá si usted la sella después de usarla. Inserte una clavija de madera, un cabo de lápiz o cualquier cosa que ajuste firmemente. Para quitar el "sellador" hágalo girar ligeramente.





Revolucionario sistema estructural

Thomas McSherry, de North Babylon, New York, ha solicitado una patente para amparar este invento suyo, al cual ha dado el nombre de "principio de estructuras transformables". Hace una demostración de él con el dispositivo de arriba, el cual funciona como un paraguas invertido y puede aplicarse a tales usos como una tapa-espita de apertura automática para cajas de jabón en polvo. (Al deslizarse el collar hacia arriba y abajo en la caja, abajo, la espita se abre y se cierra). Es posible que, entre otras aplicaciones, pueda usarse para estructuras de tiendas de campaña desarmables o dispositivos de aterrizaje que se expanden a su forma normal cuando se dejan caer desde el aire. Básicamente, el invento es un sistema estructural en que algunos componentes alineados lado a lado cambian a una posición extendida.

Tope para Tirador de Puerta

¿Necesita un tope para la puerta? Ponga una copilla de caucho en el tirador de la puerta. Si se desea usarla permanentemente la copilla debe cementarse.

TERREMOTOS . . .

(Viene de la página 19)

para evitar los terremotos, tiene que aprender a confrontar este problema y evitar prácticas de construcción que resulten peligrosas. A pesar de que se ha usado muchas veces el terremoto de San Francisco de 1906 como ejemplo clásico de la devastación que puede causar un temblor de gran intensidad, la Oficina Geológica de los Estados Unidos alega que gran parte de los daños causados por ese terremoto hubieran podido evitarse. Dice que había habido terremotos anteriores en el área de San Francisco y que uno de ellos fue tan fuerte como el de 1906. Y los edificios que más daños sufrieron fueron los que se levantaban en terraplenes o terrenos "artificiales" al pie de la Calle Market, mientras que los edificios erigidos sobre roca sólida sufrieron poco o ningún daño.

Edificios dotados de resistencia

Además de erigir edificios en terrenos más seguros, la mejor defensa contra los terremotos consiste en construir edificios capaces de resistir las tensiones inducidas por los grandes impactos terrestres. El hecho de que es posible construir edificios a prueba de terremotos se hizo evidente durante los temblores que hubo en Tokio en 1923, los cuales causaron la destrucción de 250.000 viviendas. Casi todos los edificios de muchos pisos de la ciudad sufrieron daños. Las excepciones fueron el Hotel Imperial, diseñado por Frank Lloyd Wright, y los edificios diseñados por Tachu Naito, al cual se le ocurrió la idea de usar paredes divisoras hechas de planchas de hormigón armado después de notar que las maletas con divisiones resistían un trato más rudo en las estaciones de ferrocarril que las maletas comunes y corrientes, las cuales no tardaban en desbaratarse.

Para diseñar un edificio resistente a terremotos, es necesario contar con algún medio para probar el diseño en condiciones similares a las que se producen durante un terremoto. Esto ha dado origen a una nueva técnica—la creación de máquinas que producen terremotos artificiales.

Los volantes giratorios del profesor Bouwkamp en la Universidad de California someten edificios verdaderos a impactos similares a los que se producen durante un terremoto. Se usan dos máquinas al mismo tiempo para producir movimientos en dos direcciones a la vez—uno a lo largo de su eje horizontal y otro a lo largo de su eje vertical. Además, los volantes pueden sincronizarse para producir cargas laterales en la misma dirección al mismo tiempo, o pueden colocarse a 180 grados entre sí para aplicar fuerzas torsionales al edificio. Variando la velocidad de los volantes giratorios y el lastre que llevan, pueden crearse diferentes tipos de vibraciones.

Se necesitan mejores conexiones

Se está llevando a cabo otro estudio en la Universidad de California encaminado hacia un mejoramiento de las conexiones entre las vigas y las columnas de edificios de muchos pisos. Una inspección de los defectos de los edificios que sufrieron daños durante el terremoto de Alaska de 1964 mostró que la debilidad estructural más grande radicaba en las conexiones entre los componentes verticales y horizontales.

El profesor Egor Popov ha estado probando conjuntos de vigas y columnas con su propia máquina productora de terremotos—un potente gato hidráulico de doble acción que aplica fuerza alternadamente hacia arriba y hacia abajo en lo que se conoce como ciclos de carga inversa. El gato comienza con pequeños empujes hacia arriba y hacia abajo que van aumentando gradualmente hasta que la punta de una viga de acero se mueve describiendo un arco de 25 centímetros. El temblor simulado produce una tensión más de 15 veces mayor que la fuerza elástica máxima de las bridas de la viga. Las bridas se deforman y la viga se quiebra a la larga.

De acuerdo con el profesor Popov, las vigas de acero y sus conexiones pueden resistir un número mayor de tales ciclos de carga inversa que lo normal. Sus estudios demuestran que la deformación moderada de las bridas no indica necesariamente una falla de la conexión de acero. En una buena conexión, la brida vuelve a adquirir su forma original al desaparecer la tensión.

La altura de un edificio aparentemente tiene poco que ver con la manera en que reacciona a un terremoto. En Skopje, Yugoeslavia, se derrumbaron muchos edificios pequeños en un terremoto con una magnitud de 6,7 en el año de 1963, aunque no se desplomó ninguna construcción de 10 pisos o más. Y en el terremoto de San Francisco de 1906, unos doce edificios con armazones de acero y de 10 a 16 pisos de alto resistieron los efectos de los temblores, permaneciendo algunos de ellos en pie hasta una generación más tarde.

Los terremotos artificiales, conjuntamente con el uso de computadores, están surtiendo un importante efecto sobre la altura de los nuevos edificios. Hasta recientemente se prohibía la construcción de rascacielos en tales lugares expuestos a temblores frecuentes como California y Japón, debido a que se creía que los edificios altos no podían resistir los efectos de los terremotos. Se limitaba la altura de las construcciones a 13 pisos en Los Angeles, por ejemplo, y aún a menos en el Japón.

Hoy día se están eliminando estas restricciones de la altura de los edificios y están surgiendo numerosos rascacielos a través de California y del Japón. El más grande de estos edificios tiene una altura de 40 pisos o más, y se proyecta construir rascacielos de hasta 50 pisos. Estructuralmente, dicen los expertos, no hay razón alguna por la cual no pueden construirse edificios de 100 pisos o más, pero es posible que haya un límite para la altura de los edificios, impuesto por razones econó-

micas y no de seguridad. Por el momento, se cree que el límite práctico es de 50 pisos.

Los edificios altos corren más riesgos al soplar vientos fuertes que al producirse un terremoto, de acuerdo con G. E. Brandow, ingeniero consultor de California. Un edificio de 30 pisos, dice Brandow, puede oscilar hasta 25 ó 30½ centímetros cuando soplan vientos fuertes. Añade él que este movimiento es mayor que el que puede causar un temblor en la región sur de California.

¿Qué le sucede a una casa común durante un terremoto? Un estudio de los temblores que ha habido en Nueva Zelandia, donde ocurren estos fenómenos con frecuencia, indica que los daños más comunes son chimeneas derrumbadas, bloques de hormigón o ladrillos que atraviesan techos y conexiones de plomería rotas.

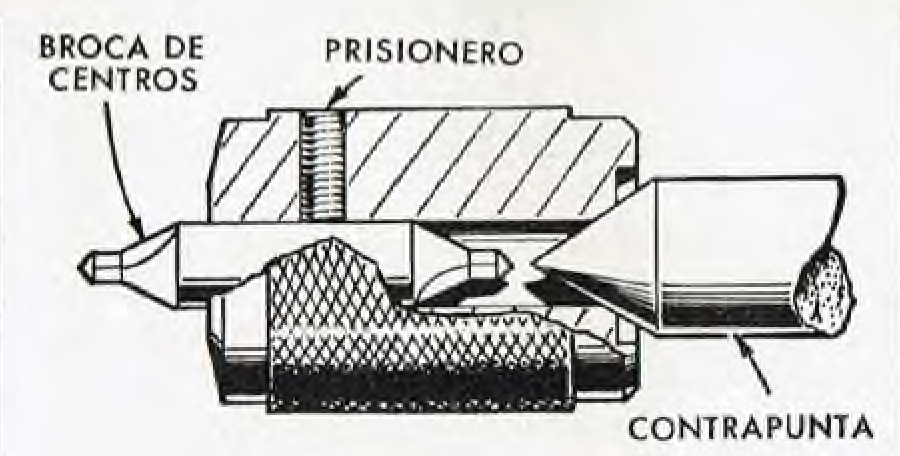
Rascacielos "plásticos"

Uno de los medios más nuevos empleados para el diseño de edificios altos a prueba de terremotos es el llamado diseño "plástico"—técnica moderna que aprovecha la resistencia de reserva del acero, más allá de su punto de rotura. Los ingenieros estructurales diseñaban antes las vigas y las columnas de manera que las tensiones fueran menores que los límites especificados por la elasticidad del material. Pero, más allá del margen de elasticidad, el acero todavía cuenta con una buena reserva, y se aprovecha esta reserva para el diseño de edificios altos.

Casi todas las investigaciones sobre la técnica del diseño plástico se están llevando a cabo en la Universidad de Lehigh, en Pennsylvania. Se aplicó originalmente a edificios de uno y dos pisos con armazones de acero, pero ahora se está aplicando a edificios de altura mayor. Al mismo tiempo, los nuevos conocimientos que se han obtenido en relación con los metales han permitido a los ingenieros utilizar el acero para aplicaciones desconocidas antes de la Segunda Guerra Mundial. Como resultado de ello, es posible construir edificios de diseño plástico de hasta 20 ó 30 pisos de altura, sin sacrificar la seguridad en lo absoluto.



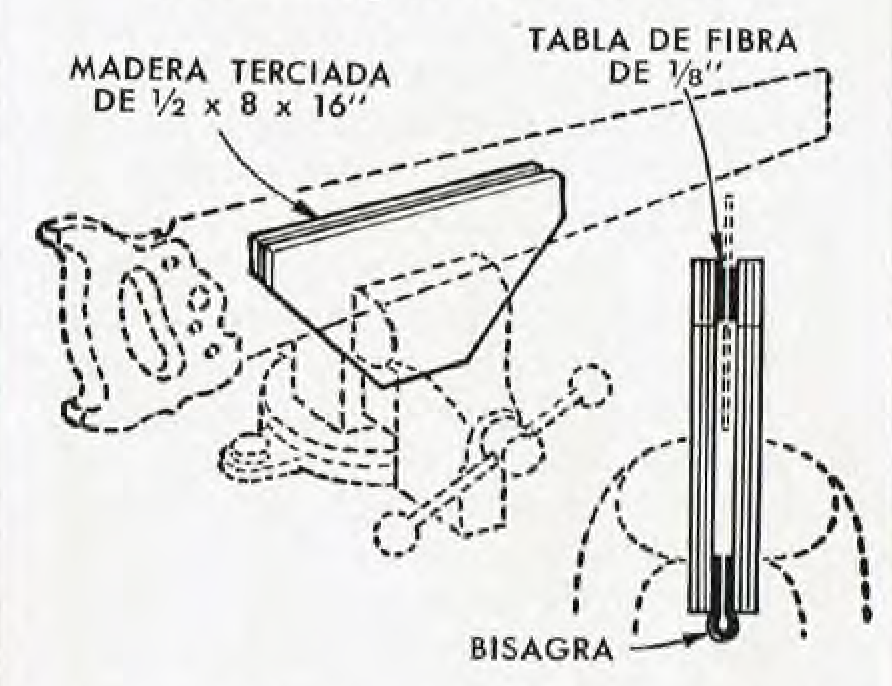
Buenos días, Sr. González



Util accesorio para el torno

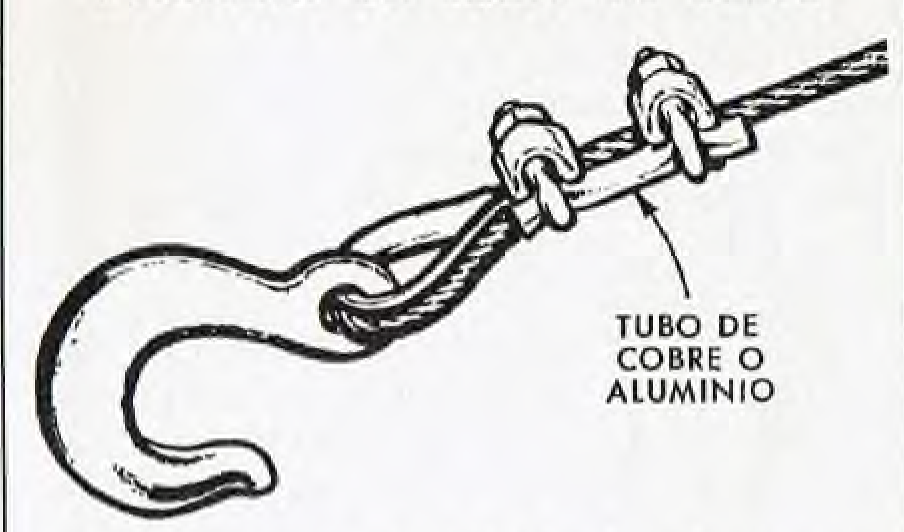
He aquí un accesorio para el torno que le ahorrará tiempo cuando tenga que perforar piezas por el centro para montarlas entre las puntas del torno. Se labra en un extremo para dar cabida al extremo de 60º de la contrapunta y se labra en el otro extremo para sujetar una broca centradora. Con la mano izquierda, lo sujeta uno contra la contrapunta, mientras que hace avanzar el trabajo dándole vueltas a la manivela de la contrapunta con la mano derecha.

Tornillo para serrucho



Cuando tenga usted que afilar los dientes de un serrucho, utilice este tornillo de hechura casera. Como podrá ver, consiste simplemente en dos piezas de madera terciada abisagradas en la parte inferior y provistas de tiras de tablas de fibra en la parte superior. Da mejores resultados en un tornillo de maquinista, cuyas quijadas tienen el fondo suficiente para apoyarse contra la madera terciada encima de la bisagra.

Protector de cable de acero



Los extremos deshilachados de un cable de acero pueden ser un peligro al manipularlo, si los deja usted expuestos. Para impedir que los alambres de acero se desenvuelvan, primero deslice un trozo corto de tubo de cobre o aluminio en el extremo del cable, antes de apretar las abrazaderas. El tubo blando permite que las abrazaderas aprieten de la manera usual, sujetando el cable firmemente.



De bombas a campanas de iglesia

Estas bombas sin estallar que cayeron durante un ataque aéreo sobre la población de Pforzheim, Alemania, han sido desarmadas, vaciadas y colgadas en la torre de una iglesia. El sonido que producen las bombas vacías al tocarse llama a los feligreses a los servicios religiosos.



Taladro y destornillador sin cordón

Ideal para operaciones de armado en líneas de producción de automóviles y artefactos eléctricos. No hay riesgos de descargas ni cordones que puedan manchar la tapicería. Cada herramienta cuenta con su propio suministro de fuerza, uno en la herramienta en sí y otro en el cargador, por lo que se asegura un funcionamiento continuo. La fábrica que lo produce se encuentra en Maryland, Estados Unidos .

Aumentarán las ventas de autos

Las ventas aumentarán a medida que suba el número de empleados y el desarrollo económico restaure la confianza del público consumidor, dice el presidente de la American Motors, Roy Chapin, Jr. Manifiesta él que las ventas exiguas del invierno pasado se debieron a la "depresión psicológica" de que estaba sufriendo el público norteamericano.

MOTORES MARINOS DE...

(Viene de la página 54)

condiciones de paradas y arranques múltiples.

La Chrysler, Ford, General Motors, OMC, Kiekhaefer y muchas otras firmas están llevando a cabo experimentos con el motor de turbina. E. C. Kiekhaefer, que indudablemente sabe lo que está diciendo, me manifestó que esperaba que la Rover fuera la primera firma en producir un modelo pequeño (150 caballos) y que sin duda la Ford sería la primera en presentar un motor dentro de borda de tamaño mayor.

El primer motor de turbina de tipo marino fue el Boering Turbo-Marine de 330 caballos de fuerza que apareció en 1959 para luego ser retirado del mercado. Monté en un bote de 6½ metros impulsado por uno de estos motores y puedo asegurar que funcionó a la perfección.

El gobierno cuenta con un gran número de embarcaciones que funcionan con motores de turbina, pero éstos son demasiado grandes para la mayoría de los botes de placer. Muchos fabricantes de motores de aviones también están experimentando con unidades marinas.

Hay sólo dos diseños en que se hallan interesados los fabricantes de motores marinos. Uno de ellos, que ya se describió, tiene dos ejes. Se le llama motor de "carrete dividido" y su "rueda caliente" (que produce la fuerza útil) puede detenerse para cambiar de engranajes. El otro tipo tiene un solo eje, y su compresor, turbina de mando y turbina impulsada se hallan unidos firmemente entre sí.

Algunos de los pequeños motores de turbina experimentales para automóviles tienen también "regeneradores" que utilizan el gas del escape para calentar previamente el aire de entrada. Esto permite desarrollar una potencia mayor y produce un efecto de amortiguación de los ruidos del escape. Hay docenas de diferentes diseños de motores de turbina de tamaño grande, pero no es muy probable que se utilicen estos diseños para motores pequeños de embarcaciones.

El problema principal con los motores de turbina de gas ha sido la compresión del aire de entrada. En los primeros modelos se necesitaba toda la fuerza para hacer funcionar los compresores, no quedaba, por lo tanto, ninguna fuerza "útil".

En años recientes se ha avanzado mucho en cuanto al diseño y la eficiencia de los compresores. En algunos de los motores de tamaño mayor se han usado dos turbinas para activar el compresor — una rueda de alta presión y otra de baja presión. En otros se han usado dos compresores; el aire comprimido por uno de ellos pasa por un enfriador (para restaurar la densidad perdida durante el calentamiento) y luego se comprime aún más este aire enfriado. En ciertos motores se emplea un aro de cámaras de combustión para calentar los gases de manera más eficiente.

Otro problema ha sido el alto costo que supone la construcción de los compresores y las turbinas. Sin embargo, es posible que puedan producirse pequeños motores de turbina de gas a un costo menor, empleando mejores aleaciones resistentes al calor. Pero de algo sí podemos estar seguros: en vista de todo el dinero y los conocimientos que se están invirtiendo en estos programas de desarrollo, no hay duda de que surgirá algo bueno.

Aparecieron dos Rover en la Carrera de Seis Horas de París que se celebró en 1966, y los navegantes ocasionalmente pueden escuchar el silbido de uno de estos motores instalado a bordo de un bote de prueba que pasa a su lado. Sin embargo, pasarán años antes de que el motor de turbina adquiera amplio uso como medio de propulsión marina.

Sigo apostando al CR. Es de diseño sencillo y se ha perfeccionado a tal punto que ya no puede uno descartarlo. Dice cierto alto funcionario de la C-W que la primera aplicación obvia del CR sería en embarcaciones (probablemente en motores fuera de borda). Si no puedo obtener uno para 1970, entonces volveré a dedicarme a la navegación a vela.

EL NUEVO COUGAR

(Viene de la página 40)

cidades de 70 mph (112 kph) en adelante.»—Programador de computadores de Illinois.

«El coche muestra una tendencia a desplazarse a velocidades de autopistas.» —Obrero de fábrica de Indiana.

«Su manejo no es bueno a altas velocidades (60 a 70 mph—96 a 112 pkh).» —Ingeniero de Michigan.

«El auto comienza a temblar al alcanzar una velocidad de aproximadamente 70 mph (112 kph).»—Aspirante a gerente de Maryland.

Y la lista de quejas termina con las referentes al espacio reducido del baúl del Cougar; pero antes vienen las que ocupan el octavo lugar o sea las relacionadas con el servicio del concesionario. Consideramos, por ejemplo, este comentario de un impresor de Maryland:

«El concesionario no me entregó dos artículos optativos que pedí y, después de casi cuatro meses, no quiere instalarme otro artículo optativo por el cual le pagué cuando compré el auto. Tanto el gerente de ventas como el hombre que me vendió el auto son unos tramposos.»

Nuestro lechero de Maine, que por lo general se muestra satisfecho con su auto, dice que ya lleva tres meses de estarlo manejando y todavía está esperando que el concesionario corrija ciertos defectos que mostraba el auto en la carrocería cuando se lo entregaron.

Y siguen las quejas en relación con los concesionarios. Lástima que tantos de éstos no quieran cumplir con sus obligaciones. Sin embargo, de acuerdo con los resultados obtenidos en esta encuesta, casi todos los dueños del Cougar están encantados con el auto y creen haber obtenido todo lo que esperaban de él cuando lo compraron. Y posiblemente un poco más.

PISO DE ESTILO ESPAÑOL

(Vienè de la página 77)

vez—no intente trazar la misma raya de nuevo—y luego centre cada extremo de la raya sobre un clavo de tapicería que se desliza debajo de la baldosa; ejerza una presión firme a ambos lados de la raya—y parta la baldosa.

El recorte de un número suficiente de baldosas para la hilera final a lo largo de una pared es una labor lenta, aun empleando un cortador alquilado, por lo que conviene raspar el compuesto epóxico que sobresale de esa hilera final de baldosas enteras y fijar después las piezas recortadas aplicando el compuesto a cada una con una espátula. Asegúrese de que el compuesto llene todas las hendiduras en la superficie trasera de estas baldosas recortadas y fije cada una de ellas como si hubiera aplicado el cemento epóxico al piso en sí.

Notará usted en las fotos que, añadiendo esta superficie de ½" (12,7 mm), pude instalar una salida eléctrica en el piso para una lámpara en el centro de la sala. Anteriormente tenía que tender un cordón de extensión hasta esa lámpara y fijarla con cinta al piso de baldosas de asfalto, ya que éstas se hallan aplicadas directamente a una plancha de hormigón. Ahora simplemente instalé una sola salida de poco fondo en una de las baldosas y extendí un cordón de línea desde la salida y por las juntas hasta la salida en la pared. Se trata de una instalación algo extraña, es cierto, pero resulta mucho mejor que un cordón en la superficie, ya que el nuevo cordón se halla incrustado en compuesto epóxico, el cual es un buen aislador.

Cómo aplicar el relleno

Una vez que se hayan instalado todas las baldosas, deje el trabajo hasta el día siguiente para aplicar el relleno a las juntas. El procedimiento para mezclar el cemento epóxico es igual que el que se siguió anteriormente. Si ha notado usted que la base de compuesto epóxico que resalta a la vista en las juntas abiertas tiene un brillo demasiado subido, no se preocupe. El lavado con agua que se requiere para la operación de relleno elimina ese brillo y deja el relleno epóxico con un color negro mate.

Después de mezclar una cantidad dada del cemento epóxico, viértalo sobre el piso y extiéndalo con una llana lisa. Extiéndalo en varias direcciones hasta abultarse en las juntas al pasar la llana encima de ellas. A continuación, raspe el material excedente y échelo de nuevo en el recipiente, y de manera rápida, aunque firme, aplique a la superficie un enjugador seco de caucho duro (el material excedente que se quite con el enjugador también puede echarse al recipiente para añadirse a la siguiente mezcla). Cuando las líneas de las juntas queden bien trazadas en los dos bordes, limpie la superficie de las baldosas con una esponja plana humedecida y luego lave el piso con agua caliente y enjúguelo de nuevo, pero no eche el compuesto epóxico aguado en el recipiente.

LA ODISEA DEL PETREL

(Viene de la página 23)

miércoles por la noche pasó un barco cerca. El navegante Conway le pidió que le indicara la posición exacta del Petrel, ya que había sido imposible determinar esto a base del sol o las estrellas. Pero el buque desapareció sin siquiera contestar el mensaje.

Al despuntar el sol el jueves en la madrugada, comenzó a soplar un fuerte viento desde Florida. A las 7 a.m., el timonel vio una pequeña rotura en la vela principal. La bajaron y esta vez se deslizó sin ningún problema. Ahora iba el bote impulsado por la vela genovesa, un triángulo de dacrón que ejerce un tiro igual al de una locomotora. El *Petrel* avanzaba velozmente hacia Bermuda, a una distancia de apenas 640 kilómetros.

Pero el cielo comenzó a nublarse; el viento empezó a soplar con mayor fuerza, produciendo fuertes silbidos al colarse por entre los aparejos del barco. Grandes olas comenzaron a llegar del suroeste. Y luego del este se produjo una invasión de olas de tamaño todavía mayor. Al encontrarse, formaban pirámides que levantaban la embarcación en sus cúspides para luego dejarla caer estrepitosamente al agua. Luego se produjo un fuerte impacto. El *Petrel* se detuvo mientras se agitaba con fuertes convulsiones. Pensó Van Nes que había chocado el fondo del buque contra una roca, pero eran sólo esas extrañas olas. La tormenta estaba tratando de encontrar algún punto débil por donde atacar.

Como a las 10 de la mañana encontró uno. Produciendo un ensordecedor ruido, la vela genovesa se desprendió. Luego alguien oyó un burbujeo de agua entrando en el casco de la embarcación. Al bambolearse el *Petrel* podía escucharse el chapoteo del agua contra la pared detrás de un mamparo. Se había desprendido el compuesto sellador en una junta en el extremo de una tabla del casco. Era un pequeño escape, pero no tardó en agrandarse.

Tales eran las condiciones que hasta los grandes buques decidieron decelerar. Al norte, un buque de carga alemán informó que había reducido su velocidad a sólo dos nudos. Y un buque de carga con bandera de Liberia estaba pidiendo ayuda.

Cuando Van Nes comenzó a activar la bomba principal para extraer el agua, surgieron otros problemas. El motor diesel de 60 caballos impulsaba a un generador, y el generador activaba a una bomba eléctrica. La manguera de admisión de 8 centímetros de la bomba no tardó en absorber toda el agua de la sentina, y a la hora dejó la bomba de funcionar.

Preocupados ahora, los tripulantes alzaron las tablas en el piso de un camarote para encontrar la manguera de admisión y limpiar el filtro. Grande fue su sorpresa cuando descubrió que el nuevo filtro se había desprendido y estaba rodando de un lado a otro en la sentina. De la manguera desprovista de protección sacó Van Nes manojos enteros de aserrín, virutas, clavos y palos. Había un bloque de madera que no pudo extraer. Habían llegado desperdicios a la bomba y el impelente se había dañado por completo.

La tormenta había encontrado dos debilidades más: un filtro desprendido y desechos provenientes de lugares ocultos. Era el mediodía del jueves cuando Van Nes puso a funcionar la bomba No. 2. Esta, con su pequeña manguera de 25 milímetros, funcionaba a impulso de un nuevo generador diesel. Anduvo durante una hora. Luego salió un chorro de vapor y el diesel se paró.

Este motor diesel tenía dos sistemas de enfriamiento: uno de agua dulce y otro exterior de agua salada. Pero el *Petrel* se estaba bamboleando ahora de tal manera que dejó expuesta la admisión de agua salada, a pesar de que se hallaba en el fondo del casco. Entró aire por la admisión, haciendo que el diesel se calentara excesivamente y dejara de funcionar. El agua iba entrando más y más en la embarcación.

Al mediodía tales eran las condiciones existentes que, estando Bermuda a una distancia de menos de 600 kilómetros, Van Nes, con gran pesar suyo, ordenó dar vuelta atrás. Le sería más fácil al barco navegar con el viento, en dirección hacia Maine.

Hasta ahora el agua no había llegado a los pisos de los camarotes. Los hombres activaron la bomba No. 3, una bomba manual de tamaño grande. Había que mover su palanca 1500 veces para extraer toda el agua y ninguno de los hombres se hallaba en condiciones para moverla más de 200 veces cada uno. Se turnaron para realizar esta labor. Como a las nueve de la noche, el marinero George Jackson dijo con voz queda: «Esta también se ha echado a perder.» Las juntas de cuero se habían desbaratado.

La única alternativa que quedaba era sacar el agua con baldes. Para no desperdiciar energías, Van Nes les dijo a los hombres que no alzaran el agua hasta la cubierta, sino que la echaran por el retrete en el centro de la embarcación. Allí un hombre comenzó a bombearla por el retrete. Pero a las 11 p.m. se zafó el mango de la bomba del retrete.

Las olas habían alcanzado una altura equivalente a la de una casa de 4 pisos, arrojando al *Petrel* desde picos a valles. Van Nes ya tenía 10 vidas en sus manos; de solicitar ayuda en condiciones semejantes, expondría las vidas de los que acudieran en su ayuda. Decidió esperar y seguir sacando el agua con baldes, pensando que tal vez se calmaría el viento.

Pero el viento siguió empeorando. Nadie había podido dormir durante cuatro noches. Para poder pensar y recuperar sus fuerzas, Van Nes se echó sobre su litera empapada de agua. Acababa de acostarse cuando oyó un silbido. Saltó de la cama y quitó los escalones que ocultaban al motor diesel principal. El agua había llegado al nivel del volante y éste la estaba lanzando contra el compartimiento de los acumuladores. El agua casi había llegado a los terminales. Van Nes llamó a Conway para decirle lo siguiente: «Es mejor que pidamos ayuda.»

En la cabina, Conway conectó el transmisor-receptor de radio de 65 wats. Estaba funcionando, afortunadamente. Sintonizó la canal de auxilio y efectuó una llamada a cualquiera que pudiera oírlo. Pero nadie contestó. A lo lejos podía Conway escuchar a la estación de la Guardia Costera en Miami hablando con un buque. Las voces se apagaron. Siguió llamando:

«Auxilio, auxilio, auxilio: el yate Petrel navegando hacia el nornordeste en medio de tormenta, con sólo una vela cangreja, a aproximadamente 250 millas al suroeste de la ciudad de Nueva York. Agua entrando con rapidez. Bombas atascadas. Pedimos ayuda.»

Sólo se escucharon ruidos de estática por la radio. ¿Estaba dañado el transmisor? La sexta llamada de Conway fue interrumpida por una fuerte voz: «Al yate que pide auxilio. Lo hemos oído. Repita mensaje, por favor.»

Conway repitió la llamada de auxilio. La voz dijo: «Cuente lentamente para determinar su posición.» Era la Guardia Costera de Portsmouth, Virginia, a unos 500 kilómetros hacia el oeste.

Conway comenzó a contar lentamente del 1 al 20 y luego del 20 al 1. La estación de Portsmouth dijo: «Ya sabemos dónde está. Se halla dentro de un radio de 50 kilómetros del lugar calculado por nosotros.» Dos estaciones, una en Virginia y otra en Nueva Inglaterra, habían efectuado mediciones radiales con gran exactitud, hallándose el *Petrel* en el punto en que se cruzaron los haces de radio, 450 kilómetros al suroeste de Nueva York.

La estación de Portsmouth les informó: «Han salido aviones hacia donde se hallan ustedes.» Se recibió este mensaje 12 minutos después de la primera llamada de auxilio de Conway. Luego llegó otro mensaje: «Prendan antorchas a las 2:15 a.m.»

Así pues, a las 2:14 a.m. del viernes, el quinto día del viaje, Van Nes ordenó que se prendiera un reflector en el mástil de la embarcación. A las 2:15 a.m. prendió una antorcha en la cubierta. Saltaron chispas y brotó una llama roja. A los 60 segundos vieron una luz roja bailando sobre una ola: era la luz en el ala a estribor de un hidroavión Albatross de la Guardia Costera que se estaba aproximando.

Durante todo el viernes revolotearon tres hidroaviones de la Guardia Costera por encima del *Petrel*, pero ninguno pudo acuatizar. El bote de rescate *Tamaroa* que se había despachado no llegaría sino hasta el sábado por la tarde. Durante más de 12 horas los tripulantes del *Petrel* se dedicaron a sacar el agua con baldes. A las 3 p.m. del viernes todos quedaron sorprendidos. Imprevistamente surgió del mar un objeto grande de color amarillo parecido a la timonera blindada de un buque de guerra. Parecía tener más de 1½ kilómetros de alto—era el embudo del gigantesco (213 metros) transporte de granos británico *Costwold*, que había salido de Londres. Lentamente apareció su blanca super-

estructura y luego su casco. Atendiendo una solicitud de la Guardia Costera, se había aproximado al buque en apuros, ocultándose tras las enormes olas del mar.

El *Costwold* logró lanzar al agua un bote salvavidas en medio de olas de más de 12 metros de alto para rescatar la tripulación del *Petrel*. Primero salieron las chicas; luego, acatando las órdenes de Van Nes, los estudiantes de Chicago. En el último instante Van Nes le echó una tierna mirada a su barco y dijo lo siguiente: «No puedo dejar que se hunda sin luchar hasta lo último. Yo me quedo aquí.» Barry Conway dijo también: «Pues yo me quedaré contigo,» y los estudiantes de medicina de Western Reserve decidieron hacer lo mismo.

El *Costwold* hubiera podido dejarlo. Pero, respetando el valor de los jóvenes marineros, decidió acompañar al velero. Los cinco se pasaron la noche entera sacándole agua al bote. Para cobrar ánimo, echaban de vez en cuando una mirada a las luces y al gran casco del buque que los protegía contra el viento. El sábado seguía el *Costwold* a su lado. No partió sino hasta aproximarse el *Tamaroa* a las 2 p.m. Sonó su silbato y una voz dijo por la radio: «Adiós y buena suerte.»

Tres días después, maltrecho, pero todavía en condiciones marineras, el *Petrel* fue remolcado a Stamford, Connecticut, donde Van Nes y sus tripulantes hablaron sinceramente sobre todas aquellas cosas que ocurrieron—y sobre los errores que cometieron ellos también. Marinos con más experiencia preguntarían, por ejemplo: ¿Por qué no regresaron inmediatamente? Por qué no pudieron arreglar las bombas? ¿Por qué usaron esa vela de estay tan grande? Se trataba de una tripulación muy joven. La próxima vez, por ejemplo, el pasador que se salió del grillete irá fijado con cinta.

Pero hay que reconocer que Van Nes y sus valerosos compañeros lograron salvar el buque y diez vidas hasta llegar el Costwold.

Y algo que nunca olvidarán es lo siguiente: *Si no fuera por esa corredera pegajosa—o aquello que había en el mástil—nada de esto hubiera sucedido.*

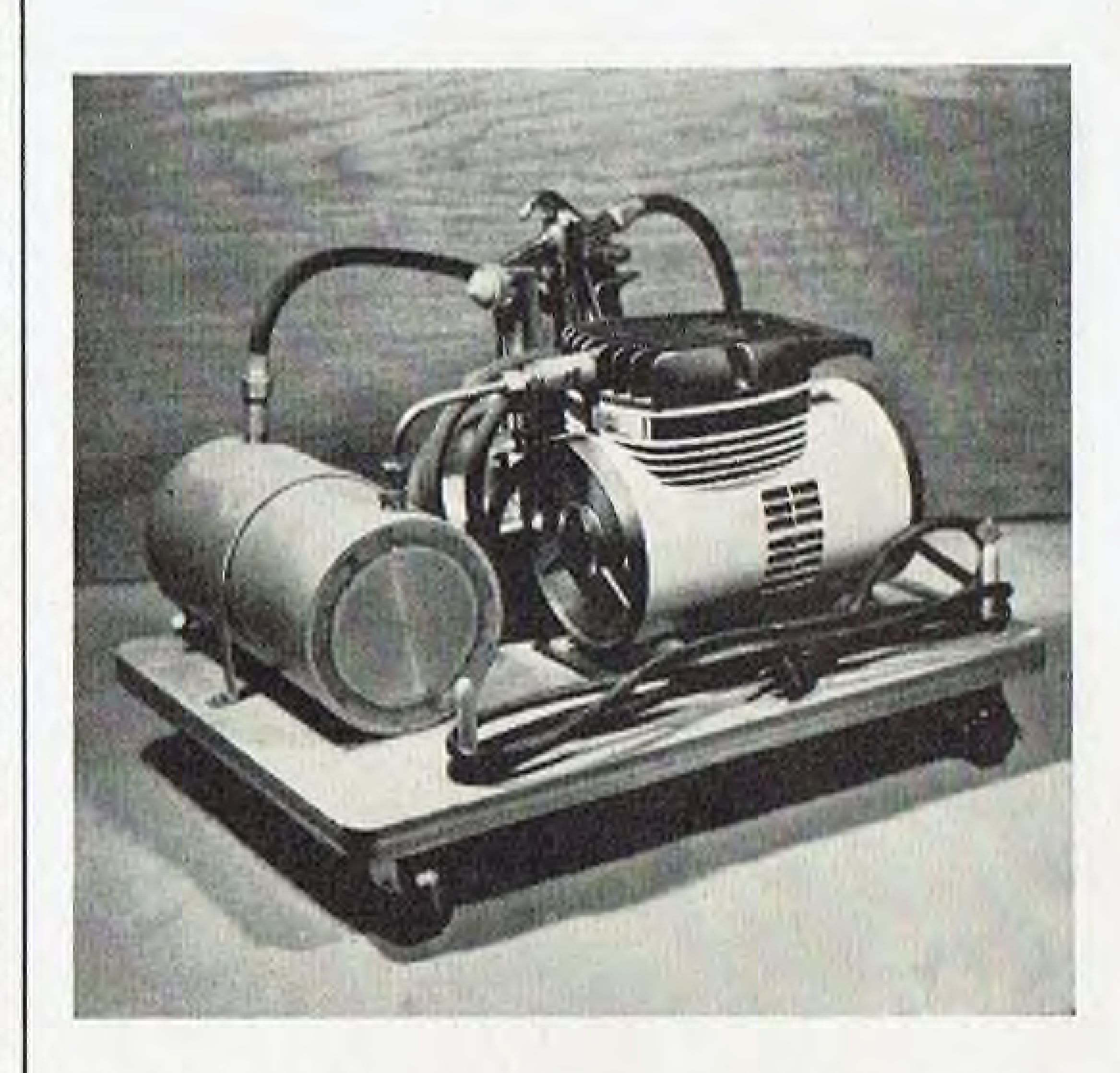
¿Ve ahora usted lo que quiero dar a entender cuando digo que las cosas pequeñas pueden dar lugar a grandes problemas?

Escapes perfumados

Los olores característicos producidos por los autobuses con motores diesel corren el riesgo de desaparecer por completo. Las compañías de autobuses han ensayado con aditivos que se añaden al combustible (en Detroit se usó esencia de "rosa", por ejemplo), pero sólo echan a perder el motor. Ahora la General Motors tiene un nuevo silenciador catalítico que está sometiendo a pruebas y que elimina tanto el humo como el olor. El gobierno federal dice que exigirá el uso de dispositivos semejantes, comenzando con los modelos de 1970.

COMO MEJORAR UNA BUENA ROCIADORA

Por Eugene E. Florida

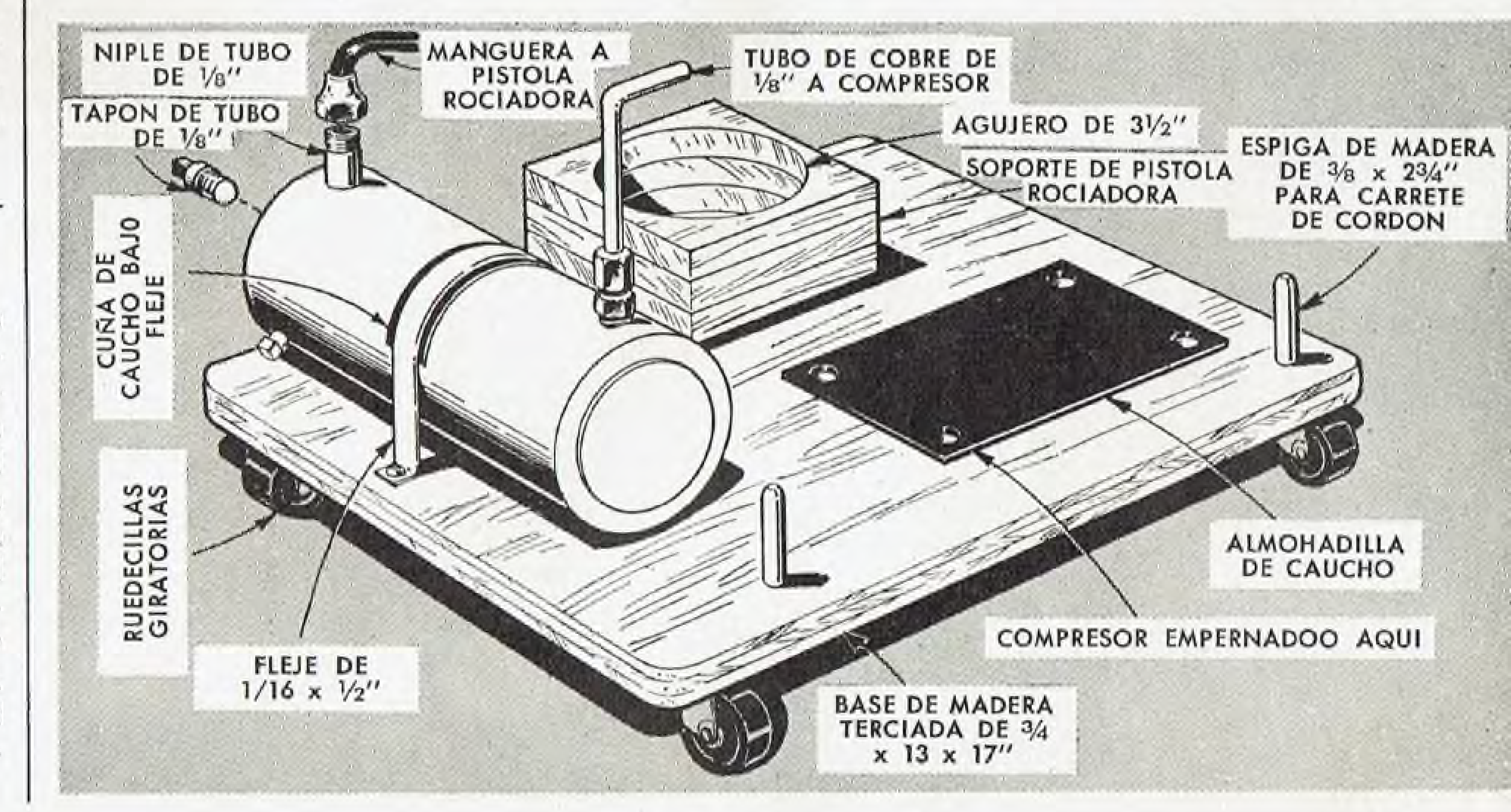




SI AÑADE USTED un acumulador de aire a su rociadora de pintura de tipo de diafragma, ésta funcionará de manera mucho mejor. Primero, eliminará las pulsaciones que hacen que la pintura salga en "brotes". Segundo, evitará que se depositen gotas de agua sobre la superficie pintada.

El acumulador no es más que un tanque instalado entre el compresor y la pistola para atrapar la humedad y almacenar aire en cantidades suficientes, a fin de asegurar un flujo uniforme para una rociadura fina de la pistola.

Obtenga un tanque en cualquier tienda que venda maquinaria y equipo de segunda mano. El tanque debe resistir una presión de aire de por lo menos 20 libras por pulgada cuadrada (1,406 kg x cm2). Si no tiene un drenaje, perfórele un agujero que luego se rosca para dar cabida a un tapón de tubo de 1/8" (0.317 cm). La manguera de la pistola rociadora se fija a un niple de tubo de 1/4" (0,635 cm) instalado en el agujero de salida del tanque. Se instala una conexión de tubo macho de 1/4" (0,635 cm) para el compresor en el agujero de admisión del tanque. El compresor, el tanque y todo se puede instalar en la carretilla que se detalla para proporcionarle mayor eficiencia aún a una rociadora.



FORD FALCON:

(Viene de la página 33)

bloques de hormigón en el baúl—si hubiera espacio para ellos.

Un ex-maestro de Maryland da a conocer este problema en relación con el transporte de equipaje en su auto:

«El espacio para el equipaje se halla dividido en tres o cuatro niveles y el neumático de repuesto debiera estar en otro lugar.»

No sé qué "otro lugar" podría encontrarse para él, pero es posible que la Pontiac debiera ser la primera en ofrecer un neumático de repuesto de tipo plegable.

El tamaño compacto del Falcon ha recibido tantas alabanzas como el manejo y la facilidad de estacionamiento del vehículo. Debido a su distancia entre ejes de 111" (2,82 m) y a su largo total de 184,3" (4.67 m), casi todos los comentarios sobre el manejo se refieren a la facilidad de estacionamiento del auto y a lo sencillo que es maniobrarlo en situaciones difíciles. Cierto dueño, un oficial retirado de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos que vive en Florida, declara que la facilidad de manejo contribuye a la comodidad del vehículo en general, al manejarlo durante viajes largos:

«Conduje el auto totalmente cargado durante un viaje de 1200 millas (1920 km). Casi todo el tiempo desarrollé una velocidad de 65 a 70 mph (104 a 112 kph). Obtuve un kilometraje promedio de 15,8 mpg (6.71 kpl) y me sorprendió su facilidad de manejo en la carretera. Después de un día de viaje (aproximadamente 500 millas—800 km), ni yo ni mis pasajeros nos sentimos cansados o incómodos. Hasta la fecha me encuentro muy satisfecho con el auto.»

Y en viajes cortos dentro de la ciudad, la opinión general es la misma, como lo dice este especialista en investigaciones del mercado que reside en Connecticut.

«Su manejo y su estacionamiento son de lo más fáciles. Es ideal para mi mujer, que siempre tiene que estar llevando los niños de un lado a otro, comprando víveres, etc.»

Es posible que los lectores de MP o los aficionados a la mecánica no crean que el concesionario tenga mucho que ver con el auto que compran. Probablemente se encargan ellos mismos de todas las labores de mantenimiento y reparación. Pero, para algunos dueños, el concesionario es la razón principal por la cual compran un auto en preferencia a otro. Un hombre de Michigan nos dice por qué compró su Falcon:

«La razón principal fue la ubicación del local del concesionario—a una cuadra de mi oficina. Puedo dejar mi auto allí y caminar hasta ella.»

Es la primera vez que oímos algo semejante. El día que empiecen los compradores de automóviles a tomar en cuenta cosas parecidas antes de obtener un auto pondrán en grandes aprietos a los fabricantes.

Este hombre no dio a conocer ningún problema mecánico, por lo que, en realidad, no precisaba de los servicios de su concesionario. Pero de los dueños del Falcon que sí necesitaron servicios de sus concesionarios, un 27,6 por ciento dijo que era "malo", un 24,1 por ciento manifestó que era "pésimo" y sólo un 17,2 por ciento declaró que era "excelente". Estas cifras no difieren mucho de las obtenidas en los informes de MP sobre otros autos.

Sumario del Informe de los Dueños del Ford Falcon

Total de kilómetros recorridos	1.201.288
Kilometraje promedio según motor	
Seis de 170 pulg. cúb. (2.786 l) (16,2%)	
En ciudad (kpl)	8.32
En carretera (kpl)	9.94
Seis de 200 pulg. cúb. (3.277 l) (46,0%)	
En ciudad (kpl)	7.59
En carretera (kpl)	9.01
Seis de 240 pulg. cúb. (3.933 l) (7,1%)	
Informes insuficientes	
V8 de 289 pulg. cúb. (4.736 l) (30,8%)	
En ciudad (kpl)	5.52
En carretera (kpl)	7.73
Modelo:	
Cupé Deportivo Futura	18,4
Cupé Club Futura	18,0
Sedán de 4 ptas. Futura	12,0
Cupé Club Falcon	23,5
Sedán de 4 ptas. Falcon	8,8
Camioneta de Estación Futura	7,4
Camioneta de Estación Falcon	12,0
Transmisión:	
Manual de 3 velocidades	27,3
Manual de 4 velocidades	1,9
Automática	70,8
Alabanzas específicas:	
Manejo/estacionamiento	51,0
Economía	46,9
Estilo	28,1
Comodidad	18,4
Potencia	16,3
Rendimiento	14,8
Marcha	13,8
Espacio/tamaño	12,8
Quejas especificas:	
Mano de obra	17,7
Kilometraje	13,8
Servicio de concesionario	8,5
Espacio de baúl	8,5
Característica de Marcha (tracción, virajes, peso)	7,7
Acabado	6,9
Transmisión	6,2
Ruidos del viento	5,4
Aceleración/potencia	5,4
¿Experimentaron dificultades mecánicas?	
Sí	52,5
No	47,5
Tipo de dificultades:	
Carburador	16,4
Sistema eléctrico	10,3
Transmisión	7,8
Interruptor de encendido	6,9
Menores	6,9
Cambios difíciles	6,0
Ajuste de puertas	6,0
Tubo de admisión de gasolina roto o desprendido	5,2
Ajuste de ventanillas	5,2
¿Es satisfactorio el servicio de reparaciones del concesionario?	
Sí	57,4
Regular	5,6
No	25,9
Informes no recibidos	11,1
¿Por qué compraron el Falcon?	
Economía	37,3
Experiencia anterior	37,3
Tamaño	21,7
Precio, canje	18,0
Estilo	17,5
Rendimiento	11,5
Manejo	6,9
¿Qué cambios desearían?	
Mano de obra	6,4
Mejores asientos	5,7
Baúl más espacioso	5,0
Estilo más sencillo	4,3
Mejor kilometraje	3,5
¿Qué equipo optativo obtuvieron?	
Ninguno	53,8
Dirección motriz	43,8
Compuerta trasera motriz	21,4
Frenos motrices	8,9
¿Es el Falcon su único auto?	
Sí	49,3
Dos autos	43,5
¿Qué otros autos tienen?	
Ford	32,7
Falcon	21,2
Chevrolet	7,1
Dodge	5,3
Pontiac	5,3
Edad de los dueños:	
20-29	19,5
30-39	18,1
40-49	19,4
50-59	21,3
60 en adelante	20,4

* En aquellos casos en que los porcentajes no suman un total de 100 por ciento, se debe a que las cifras se han redondeado y/o a que no se tenían suficientes informes hasta el momento de redactar estas líneas

¡La Idea General!

medir calidad por kilómetro

. . . y ofrecer todos los rasgos de calidad que son necesarios en un neumático de primera para automóviles. Rasgos como gran acción de avanzada, acción rápida de parar, seguridad en la estabilidad y facilidad para tomar las curvas con firmeza. El Dura Jet hace todo esto gracias a la Construcción de Cuerda Nygen, la banda de rodado extendida exclusiva de General y compuestos de Caucho Duragen. ¡Compre ahora el neumático de gran valor . . . compre el Dura-Jet de calidad de General y aprenda como la Idea General puede brindarle a Ud. más placer al guiar!





GENERAL TIRE INTERNATIONAL CO. **AKRON, OHIO 44309 U.S.A.**


RADIUX
Ud. obtiene muchísimo
de un Marlboro,
todo sabor
y con filtro.
FILTER CIGARETTES
Marlboro
Venga adonde está el sabor.
Llegue al sabor con Marlboro.